UNIVERSITE DE CLERMONT

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1969 N° 3

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Gérard, Pierre LATOUR

né le 19 Novembre 1939 à Alger

Présentée et soutenue publiquement le 17 Janvier 1969

LA KINEBALNEOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DES HEMIPLEGIES A NERIS LES BAINS

Président : M. CUVELIER, Professeur

Membres du Jury : M. CHAMPEIX, Professeur
M. TOURNILHAC, Professeur Agrégé
M. MARCHEIX, Délégué dans les fonctions de Maître de Conférences.

CLERMONT - REPRODUCTION
64, avenue Jean Noellet
63 - AUBIERE (1969)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548623_0044

UNIVERSITE DE CLERMONT

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1969 N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Gérard, Pierre LATOUR

né le 19 Novembre 1939 à Alger

Présentée et soutenue publiquement le 17 Janvier 1969

LA KINEBALNEOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DES HEMIPLEGIES A NERIS LES BAINS

Président : M. CUVELIER, Professeur

Membres du Jury : M. CHAMPEIX, Professeur
M. TOURNILHAC, Professeur Agrégé
M. MARCHEIX, Délégué dans les fonctions de Maître de Conférences.

CLERMONT - REPRODUCTION
64, avenue Jean Noellet
63 - AUBIERE (1969)

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

UNIVERSITE de CLERMONT

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Doyen : G. MEYNIEL,
Assesseur : M. COULET

Doyen Honoraire : M. CUVELIER Directeur Honoraire : M. MERLE.

Professeurs Honoraires : Mme BLANQUET, MM. BUREAU, M. POMME

I - Professeurs Titulaires

MM.	BARRIER	- Clinique Chirurgicale A
	BASTIDE	- Chimie biologique et Pharmacodynamie
	BAUDON	- Clinique obstétricale
	BERGER	- Chimie analytique
	BERGERON	- Pathologie médicale
	COULET	- Botanique et microbiologie
	CUVELIER	- Hydrologie et Climatologie
	DASTUGUE	- Biochimie médicale
	DAUPHIN	- Chimie Pharmaceutique et Toxicologie
	DELAGE	- Anatomie Pathologique
	FEBVRE	- Pharmacie Galénique
	GRAS	- Clinique Médicale
	JACQUEMET	- Technique chirurgicale
	JALLUT	- Séméiologie médicale
	LATAIX	- Pathologie chirurgicale
	MERCIER	- Anatomie
	MEYNIEL	- Biophysique médicale
	MOLINA	- Clinique Pneumo-phtisiologique
	PETIT	- Médecine légale et Médecine sociale
	POROT	- Clinique neurologique et psychiatrique
	POURRAT	- Matière médicale
Mele	RAMPON	- Thérapeutique
MM.	ROUHER	- Clinique ophtalmologique
	TERRASSE	- Clinique médicale B
	THIEBLOT	- Physiologie
	THOMAS	- Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
	TRONCHE	- Pharmacie chimique
	TURCHINI	- Histologie et Embryologie
	VAURS	- Bactériologie et Hygiène
	WILLEMIN-CLOG	- Clinique Médicale infantile

II - Professeurs Titulaires à titre personnel

M.	CHAMPEIX	- Médecine Légale et Médecine du Travail
M.	VIALLET	- Electro-Radiologie.

III - Professeurs sans Chaire.

MM. ALFIERI	- Biophysique Médicale
CLUZEL	- Bactériologie
DUCHENE-MARULLAZ	- Physiologie
GERMAIN	- Clinique Chirurgicale B
MENUT	- Pédiatrie et Puériculture.

IV - Maîtres de Conférences Agrégés.

Mlle CHATONIER	- Chimie minérale et Minéralogie
Mme GAILLARD	- Physique Pharmaceutique
Mme MOINADE	- Médecine générale et Thérapeutique
M. PIGNIDE	- Médecine générale
Mme POURRAT	- Botanique
M. VENRIES de LAGUILLAUMIE	- Anatomie Pathologique

V - Agrégés

MM. FOURRIER	- Orthopédie
HOUDARD	- Chirurgie Générale
JANNY	- Neuro-chirurgie
RENARD	- Pneumo-phtisiologie
TOURNILHAC	- Neurologie et Psychiatrie

VI - Délégués dans les fonctions de Maitres de Conférences.

MM. MALET	- Histologie et embryologie
MARCHEIX	- Médecine générale et Thérapeutiqu
PLAGNE	- Cancérologie

Attaché Principal : M. BERTHON
Conservateur de la Bibliothèque : M. ARCHIMBAUD

La Faculté décide que les opinions émises dans les travaux et mémoires présentés à l'occasion d'une soutenance de thèse de Doctorat en Médecine ou en Pharmacie doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner, ni approbation ni improbation. (Délibération en date du 6 Juin 1956).

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

A MES PARENTS

qu'ils trouvent ici le témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

A MON FRERE

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur CUVELIER

Doyen Honoraire de la Faculté
Professeur d'Hydrologie et Climatologie
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
Commandeur des Palmes Académiques
Chevalier de la Santé Publique

Il nous a fait le grand honneur d'accepter la Présidence de notre Jury de Thèse .
Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre respectueuse admiration et de notre très vive reconnaissance .

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur CHAMPEIX

Professeur de Médecine légale et Médecine du travail
Officier des Palmes Académiques

Il nous a fait l'honneur de bien vouloir juger notre travail. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde et respectueuse gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé TOURNILHAC

Agrégé de Neurologie et Psychiatrie
Médecin - assistant des Hôpitaux

Qu'il nous permette d'exprimer notre profond respect et notre gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de siéger à notre Jury de Thèse.

Monsieur le Docteur MARCHEIX

Maître de Conférences Délégué (Médecine générale)

Il a bien voulu juger de notre Thèse. Qu'il nous soit permis de le remercier et de lui témoigner notre profonde et respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur PLAGNE

Maître de Conférences Délégué (Cancérologie)

Il a bien voulu juger de notre Thèse .
Qu'il nous soit permis de le remercier
et de lui témoigner notre profonde et
respectueuse reconnaissance .

A Monsieur le Docteur DUCROS

Médecin Consultant à Néris les Bains
Médecin Chef du Centre de Rééducation

Il nous a inspiré le sujet de cette Thèse, nous a accueilli dans son Service et nous a guidé dans la réalisation de ce travail.

Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici toute notre reconnaissance.

A Monsieur PETAT

Chef-Rééducateur du Centre de Rééducation
de l'Hôpital Thermal de Néris les Bains.

Il nous a fait profiter de son expérience dans le domaine de la Rééducation. Nous le remercions et l'assurons de notre vive sympathie.

A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE

ET DU CENTRE HOSPITALIER DE CLERMONT-FERRAND.

A NOS MAITRES DU CENTRE HOSPITALIER DE VICHY.

A nos MAITRES du C.E.S. de Rééducation et Réadaptation Fonctionnelles de la Faculté de Médecine de Paris.

Monsieur le Professeur GROSSIORD
Professeur de Clinique de Rééducation Motrice

Il a bien voulu nous accueillir dans son Service et nous a fait bénéficier de ses immenses connaissances. Qu'il veuille bien trouver ici le gage de notre profonde gratitude et de notre respectueuse admiration pour son riche enseignement ainsi que pour sa haute bienveillance.

Monsieur le Professeur Agrégé HELD

C'est dans son Service que nous avons compris tout l'intérêt de la Rééducation chez les hémiplégiques. Qu'il nous soit permis de lui témoigner ici notre vive reconnaissance et notre respectueux attachement.

P L A N

I N T R O D U C T I O N

A V A N T - P R O P O S

C H A P I T R E I.

Données cliniques et résultats de la kinébalnéothérapie chez les hémiplégiques .

C H A P I T R E II.

La méthode de traitement des hémiplégiques à Néris. Les règles et les contre indications relatives à la kinébalnéothérapie .

C H A P I T R E III.

L'équipement nécessaire à la kinébalnéothérapie .

C H A P I T R E IV.

La rééducation épisodique chez les hémiplégiques anciens .

C O N C L U S I O N S.

B I B L I O G R A P H I E.

INTRODUCTION

La kinébalnéothérapie ou hydrokinésithérapie est une technique de rééducation qui se caractérise par la pratique des exercices dans l'eau.

La kinébalnéothérapie n'est pas nouvelle. Sans remonter aux Grecs et aux Romains qui nous ont laissé des preuves irréfutables de leur génie thérapeutique en hydrothérapie, il faut reconnaitre qu'il existe depuis longtemps des piscines, en particulier autour des sources thermales chaudes ; les malades y venaient se baigner et se mobiliser dans l'eau.

Mais il a fallu attendre l'essor de la kinésithérapie des vingt dernières années avec ses méthodes de travail propres, pour que très rapidement, l'avantage de la pratique des exercices dans l'eau soit reconnu.

Ce sont les poliomyélitiques qui ont d'abord bénéficié de la rééducation en piscine, et en France, c'est le Professeur LEROY qui a été le premier à s'intéresser à ces nouvelles techniques et à les codifier. Si, au début, les exercices ont été appliqués dans l'eau, un peu au hasard des possibilités et sans règles bien précises, ils sont devenus maintenant, dans un programme de rééducation, un procédé qui mérite d'être méthodiquement envisagé et qui constitue la kinébalnéothérapie.

La kinébalnéothérapie avec ses méthodes analytiques et synthétiques des mouvements actifs et passifs, assistés ou opposés avec ou sans résistance, telle qu'elle a évolué actuellement, a apporté à la rééducation des handicapés physiques en général, un certain nombre d'avantages :

1) Le principal avantage découle de cette constatation assez banale de légéreté que l'on ressent dans l'immersion et expliquée par Archimède dans son principe bien connu " tout corps

plongé dans un liquide subit une poussée de bas en haut, égale au poids du volume déplacé."

On peut dire qu'en gros, un membre immergé perd 9/10ème de sa masse, d'où facilité de mobilisation des membres ou segments de membres.

Si bien qu'un mouvement impossible à sec, du fait d'une paralysie par exemple poliomyélitique, devient possible dans l'eau, à condition que la valeur des muscles mis en cause ne soit pas à zéro au testing.

Le Professeur LEROY a très bien résumé les conséquences avantageuses de cet allègement, en particulier dans la poliomyélite. " Un mouvement devenu possible précocement, reconstitue la possibilité du mouvement, maintient le désir du mouvement, l'impulsion affective du mouvement. On peut ainsi reconstituer les trois facteurs qui président au mouvement volontaire, c'est-à-dire, le pouvoir, le savoir, le vouloir ". Cette assertion est d'ailleurs valable pour toutes les paralysies. Une remarque doit être faite à propos de l'allègement du membre : il sera d'autant plus grand qu'on aura à faire à une eau de densité plus forte, d'où l'avantage de l'eau de mer et des eaux thermales généralement de densité supérieure à l'eau ordinaire.

2) Un autre avantage de la rééducation dans l'eau est la possibilité de faire le mouvement dans un milieu chaud. Une chaleur convenable a une vertu analgésique parfois modeste, mais toujours réelle et utile. La chaleur de l'eau permet aussi de réchauffer les tissus et les muscles et de déterminer des réactions vaso-motrices salutaires. Enfin l'eau chaude facilite le traitement des contractures.

Là encore, nous pouvons remarquer que l'eau de mer et surtout certaines eaux thermales par leur température naturelle, leur composition physico chimique et leur radio activité auront des vertus analgésiques, décontracturantes, vasomotrices et trophiques fort intéressantes dans beaucoup d'affections.

3) Un autre avantage revient au phénomène sensoriel qui se présente dans l'eau.

Un membre immergé, complètement entouré de fluide, perçoit les pressions exercées par ce fluide de tous côtés et rencontre une légère résistance au moment de l'exécution du mouvement due à la viscosité.

Ceci entraîne des perceptions superficielles cutanées et des perceptions profondes musculaires qui facilitent certainement la constitution du schéma corporel, et en tout cas une meilleure perception de la position du membre et du sens du mouvement.

De plus, dans l'eau, la perception des pressions de tous côtés donne l'impression au malade que son membre est légèrement enveloppé et protégé de toutes parts, d'où sensation réelle de plus grande sécurité dans le mouvement ; ceci est particulièrement perceptible chez les fracturés.

Ces facteurs sensoriels, meilleure perception du schéma corporel, de la position du membre, du sens du mouvement et de l'impression de sécurité représentent certainement des avantages très importants dans les premiers temps d'une rééducation.

4) Notons également, et ceci est très important que l'on obtient dans l'eau un meilleur relachement musculaire local et général, résultant des effets sensori moteurs déjà envisagés, conjugués à l'action psychologique de relaxation du rééducateur, si utile dans certains cas.

5) Enfin, la rééducation dans l'eau présente un avantage psychologique, c'est incontestablement un stimulant dans la participation du sujet à l'effort, du fait de la facilité, de l'agrément du mouvement, du fait du caractère un peu original, moins monotone que la classique séance en salle, du fait de l'émulation souvent plus forte en piscine.

Allègement du membre, tendance analgésique et décontracturante de l'eau chaude, facteur sensoriel et psychologique favorable, tels sont les avantages qui ont entraîné la faveur de la kinébalnéothérapie.

Au moment donc où plusieurs stations thermales et un grand nombre de Centres de Rééducation Fonctionnelle se sont équipés ou s'équipent en piscines, il nous a semblé utile de savoir si la kinébalnéothérapie pouvait s'appliquer aux hémiplégiques, qui représentent à l'heure actuelle une très grande catégorie de malades et si les médecins et les kinésithérapeutes étaient en droit d'espérer retirer de ce mode de traitement particulier, des avantages aussi manifestes chez les hémiplégiques que chez les autres handicapés physiques d'origine neurologique, rhumatologique, traumatologique ou orthopédique.

En effet, bien que trop longtemps négligée, l'hémiplégie représente une des indications majeures de la rééducation, comme l'ont souligné en France, GROSSIORD et LEREBOULLET. Sa fréquence est très grande, elle touche des sujets de tous âges et de toutes conditions. Il importe donc à tous que la réadaptation de ces sujets soit réalisée dans les meilleures conditions de travail et de sécurité, avec le maximum de moyens de façon à obtenir une grande efficacité pour chacun d'entre eux et une durée d'hospitalisation la plus courte possible. Est-il donc légitime vis à vis du malade et de la Société d'utiliser la kinébalnéothérapie comme moyen de rééducation chez les hémiplégiques, chaque fois que cette possibilité est offerte aux médecins ? C'est à cette question qu'il nous faudra apporter une réponse à la fin de ce travail réalisé au Centre de Rééducation Fonctionnelle de l'Hôpital Thermal de Néris les Bains, où depuis quelques années la kinébalnéothérapie pratiquée dans l'eau thermale donne dans le domaine de la rééducation des hémiplégiques de bons résultats.

Néris les Bains est une station thermale avec des eaux chaudes (52°), faiblement minéralisées, dites indéterminées et radio actives.

Cette station a depuis longtemps une vocation neurologique puisque le bain d'eau de la Source César a toujours passé pour avoir une action sédative sur la douleur, une action décontracturante sur la spasticité, une action équilibrante sur le système neuro-végétatif et Néris a depuis toujours été fréquenté par les hémiplégiques, les paraplégiques, les névritiques, etc... Le Docteur BOIROT DESSERVIERS, Inspecteur des eaux minérales, dans son livre de 1820 (premier travail médical sérieux de l'époque moderne du thermalisme) expose de nombreuses observations de paralysés, de rhumatisants, d'accidentés qui ont obtenu des résultats satisfaisants par les bains de Néris.

Dans l'Etablissement Thermal de Néris construit en 1880, existaient deux grandes piscines où l'on pouvait nager et se mouvoir utilement ; les baignoires étaient suffisamment vastes pour constituer de véritables petites piscines individuelles. En même temps, quatre équipes de deux masseurs pratiquaient des massages sous la douche ou dans l'eau.

Les stations thermales ayant été probablement les premiers centres où l'on appliqua " sans le savoir ", la kinébalnéothérapie il était donc normal que l'on cherche à utiliser au maximum cette eau chaude en appliquant dans un centre de rééducation, auprès de la source, les méthodes actuelles de kinébalnéothérapie et ceci, plus longtemps que l'espace d'une cure thermale de vingt et un jours.

Le centre de rééducation fonctionnelle de l'Hôpital Thermal de Néris les Bains, ouvert toute l'année, accueille un nombre important d'hémiplégies, dont l'étiologie est variée : vasculaire, traumatique, tumorale.

Notre travail repose sur les observations de malades récents et anciens que nous avons suivis durant leur séjour au Centre au cours de l'été 1967.

AVANT - PROPOS

Nous allons, dans cette étude, tenter de montrer l'intérêt de la kinébalnéothérapie, chez des hémiplégiques récents et anciens, en examinant les résultats obtenus par cette technique de rééducation d'une part sur différents troubles de la maladie : hypertonie, limitations articulaires, douleurs, et d'autre part, sur le déficit musculaire et sur le bilan fonctionnel global.

Puis nous décrirons la méthode de traitement appliquée à Néris et nous essaierons de tirer quelques conclusions pratiques sur la manière de l'utiliser chez les hémiplégiques. Nous aborderons dans le même chapitre le problème des règles générales et des contre indications relatives à ce mode de traitement.

Enfin, nous achèverons ce travail en nous penchant sur le problème de l'équipement nécessaire à une bonne rééducation en piscine, et nous démontrerons brièvement le bénéfice que peuvent retirer les hémiplégiques anciens d'une rééducation épisodique par la kinébalnéothérapie.

CHAPITRE I

DONNEES CLINIQUES ET RESULTATS DE LA KINEBALNEOTHERAPIE CHEZ LES HEMIPLEGIQUES

La rééducation d'un hémiplégique doit être aussi précoce que possible. Mais quelles que soient la date où elle est commencée et les techniques qui sont mises en œuvre, elle doit être précédée d'un examen très complet de l'état du malade qui permettra de donner des indications précises pour la réadaptation et de porter un diagnostic quant aux possibilités de récupération.

Nous avons examiné nos malades selon la technique utilisée dans le service de rééducation neurologique du Professeur HELD à la Salpétrière. Cet examen très long comprend :

A) Un bilan orthopédique passif recherchant les limitations articulaires dont les causes sont variables, mais à la base desquelles on retrouve surtout l'incurie thérapeutique et l'hypertonie.

B) Un bilan moteur qui doit être fait :

- dans différentes positions du corps (assis, décubitus, dorsal et latéral, parfois ventral),
- dans différentes positions de la tête par rapport au corps,
- en faisant varier les positions relatives des différents segments de membres,
- en s'aidant au besoin de stimulations sensitives,

on étudie conjointement :

a - Les troubles du tonus : il s'agit le plus souvent de spasticité que l'on cote avec précision, en mesurant pour chaque muscle, lors d'un mouvement passif, l'angle auquel apparaît le réflexe d'étirement ou " stretch " et l'intensité de ce réflexe pour des vitesses déterminées.

b - La mobilité volontaire : pour chaque muscle, l'examen étant fait dans des positions bien précises, sur la fiche d'examen on note :
- la force du muscle
- l'amplitude du mouvement réalisé
- les syncinésies éventuelles : surtout celles du membre examiné, mais parfois, celles des autres membres.

C) Un bilan sensitif complet des troubles superficiels et profonds.

D) Un bilan des troubles neurologiques associés :

- troubles visuels, surtout hémianopsie
- signes controlatéraux.

E) Un bilan des fonctions supérieures :

gnosique -gnosique - praxique
Un bilan des troubles du langage et de l'état intellectuel
Un bilan psychologique.

F) Un examen viscéral complet .

Nous nous sommes surtout intéressés dans ce travail à l'évolution de l'hypertonie sous l'action de la kinébalnéothérapie, ainsi qu'aux effets obtenus sur les limitations articulaires et les douleurs. Nos malades ont été examinés à leur entrée dans le Service, puis les examens se sont répétés toutes les semaines jusqu'à leur sortie. De plus, nous avons pratiqué des examens avant, pendant, et, après les séances de kinébalnéothérapie.

Nous avons pu de cette manière examiner et suivre 25 malades.

Il y a 13 hommes et 12 femmes.

Il s'agit pour la plupart, d'hémiplégies vasculaires, la majorité certainement des ramollissements par thrombose athéromateuse.

Sur les 25 malades, il y a eu :

- une thrombose de la carotide gauche chez un homme de 37 ans.
- un hématome intra-cérébral temporal droit, non opéré, par rupture d'un anévrisme de la sylvienne droite chez une femme de 57 ans.
- un hématome intra-cérébral opéré chez une femme de 56 ans
- une hémiplégie gauche par traumatisme cranien
- une hémiplégie droite par traumatisme cranien.

Toutes ces hémiplégies étaient de type classique, corticales ou capsulaires, avec généralement priorité sur l'atteinte du membre supérieur.

Nous signalerons encore que sur ces 25 malades, nous avions 14 malades de plus de 60 ans et 11 malades âgés de moins de 60 ans.

Nous mentionnerons enfin, que l'accident initial datait de moins de trois mois chez onze malades, de moins de six mois chez trois d'entre eux, de moins d'un an chez six malades et de plus d'un an chez cinq malades.

I - RESULTATS DE LA KINEBALNEOTHERAPIE SUR L'HYPERTONIE.

Nous savons que l'hypertonie est un trouble essentiel qui est parfois plus gênant pour le malade que la paralysie elle-même, elle constitue en tout cas, une entrave à la rééducation des hémiplégiques. Cette hypertonie " pyramidale " s'installe souvent rapidement, de toute façon plus vite que ne régresse la paralysie.

Parfois minime et modérée, parfois très intense, il est exceptionnel qu'elle soit tout à fait absente. Sa topographie est schématiquement inverse de celle de la paralysie , c'est-à-dire que la spasticité apparaît en général sur les fléchisseurs au membre supérieur et sur les extenseurs au membre inférieur mais cette distribution n'est pas constante.

Si quelquefois elle peut être utile au membre inférieur en permettant la marche, elle accentue toujours la difficulté du mouvement volontaire, inhibe le geste fonctionnel, parfois le geste tout court.

Nous devons donc rechercher les moyens de l'atténuer, plutôt que d'assister passivement à son installation.

Les médicaments décontracturants apportent une atténuation transitoire qui parait porter sur l'ensemble de la musculature, mais pas une action spécifique sur les membres en cause. Les tranquillisants (méprobamate, chlordiazepoxide = diazepam) paraissent être plus efficaces, mais ne sauraient être suffisants.

Plusieurs solutions ont été proposées, parmi lesquelles on peut citer le massage classique, le massage réflexe, la mise en élongation progressive, les postures, les ionisations calciques trans-cérébro médullaires, le ponçage des points de périoste, la glace, la chaleur (parafango, piscine) et plus récemment l'injection d'alcool au point moteur des muscles hypertoniques (TARDIEU).

La pluralité de ces méthodes montre bien qu'aucune d'entre elles n'a donné entière satisfaction. Quoiqu'il en soit, nous avons noté pour notre part, une nette diminution de l'hypertonie chez les hémiplégiques qui pouvaient bénéficier de la kinébalnéothérapie.

C'est ce qui ressort de l'examen des dossiers des 25 malades que nous avons pu suivre tout au long de leur séjour à Néris.

Le bilan de la contracture a comporté d'une part l'étude des réflexes myotatiques et d'autre part deux épreuves fonctionnelles qui permettent d'apprécier le frein du mouvement volontaire et de démasquer ainsi une spasticité jusque là inapparente.

En ce qui concerne le réflexe d'étirement, la mobilisation passive des segments de membre a été faite à vitesse lente, à vitesse moyenne et à vitesse rapide, mais nous n'avons reproduit ici que les chiffres des vitesses lente ou rapide.

La force et la durée du " stretch " sont appréciées selon la cotation suivante :

0 - pas de stretch
1 - trace, contraction seulement visible
2 - petit ressaut que l'on passe aussitôt
3 - freinage de deux à trois secondes
4 - freinage de 10 à 20 secondes - clonus
5 - freinage définitif.

Nous avons noté pour chaque muscle ou groupe musculaire l'angle auquel apparaissait le réflexe d'étirement, au début et à la fin du séjour à Néris, exception faite du triceps sural pour lequel l'appréciation de l'angle d'apparition de la spasticité est difficile.

Au niveau du membre supérieur, les muscles examinés ont été les fléchisseurs du coude, le triceps et les pronateurs.

Au niveau du membre inférieur ont été testés les adducteurs, le quadriceps, les ischio-jambiers et le triceps.

En ce qui concerne le frein du mouvement volontaire, nous l'avons apprécié au niveau du pied par l'action de battre la mesure et au niveau de la main par le mouvement d'opposition des doigts.

Nous avons reproduit les tableaux qui correspondent à l'évolution de l'hypertonie chez nos 25 malades, au cours de leur hospitalisation.

Dans un esprit de simplification et bien que cette division soit assez arbitraire, nous avons séparé les hémiplégiques en deux groupes :

Le premier groupe correspond aux patients chez lesquels le " stretch " apparaissait le plus souvent pour une vitesse modérée et cédait lentement, l'hypertonie a donc été considérée comme étant importante ou très importante.

Le deuxième groupe comprend les malades dont l'hypertonie était faible, c'est-à-dire que le réflexe d'étirement apparaissait généralement pour une vitesse rapide et cédait tôt ; il comprend également les malades chez lesquels seuls les tests fonctionnels ont permis de mettre en évidence la spasticité.

Les cotations ont été effectuées immédiatement avant et après la séance de kinébalnéothérapie, le sujet étant examiné toujours dans la même position (décubitus dorsal).

Ces mesures nous ont permis de suivre l'évolution de l'hypertonie de semaine en semaine sous l'influence de la balnéothérapie.

PREMIER GROUPE

OBSERVATION N° 1

Mr. B..... R. AGE : 70 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 2 mois

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è															
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	3	3	3	2	3	2	3	2													45°	60°
- triceps	0	0	0	0	0	0	0	0														
- pronateurs	3	2	3	2	3	2	3	1													40°	80°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	3	3	3	2	3	2	3	2													20°	20°
- quadriceps	3	3	3	2	3	3	3	2													45°	60°
- ischio-jambiers	1	0	1	0	1	0	0	0														
- triceps sural	4	4	3	2	4	2	3	2														

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N° 2

Mr. B..... A. Age : 70 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 1 mois et demi.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1					30°	70°
- triceps	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0					90°	120°
- pronateurs	5	4	5	3	4	3	5	3	4	3	4	2	4	2	3	2					20°	45°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1					30°	30°
- quadriceps	2	1	2	1	3	1	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1					45°	60°
- ischio-jambiers	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	3	1	3	1					40°	90°
- triceps sural	4	2	4	2	4	2	4	1	4	1	4	1	4	1	3	1						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N° 3

Mr B... A. AGE : 69 ETIOLOGIE : Vasculaire

Hémiplégie : Droite

Date de l'accident initial : 3 ans et demi

1 - Réflexes myotatiques

	1e		2e		3e		4e															
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	4	4	4	3	4	3	4	3													20°	40°
- triceps	3	2	3	2	3	1	3	1													60°	90°
- pronateurs	2	1	3	1	3	1	2	1													60°	120°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	3	2	3	2	2	1	2	1													30°	30°
- quadriceps	4	3	4	2	3	2	3	2													45°	90°
- ischio-jambiers	3	1	3	1	2	1	2	1													40°	90°
- triceps sural	4	4	4	3	4	3	4	3														

2 - Frein du mouvement volontaire :

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 4

Mr. C... M. AGE : 77 ETIOLOGIE : Vasculaire

Hémiplégie : Droite avec aphasie et troubles pseudo bulbaires

Date de l'accident initial : 8 mois.

1 - Réflexes myotatiques

	1e		2e		3e		4e		5è		6è		7è		8è							
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	4	4	4	3	4	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	2					20°	60°
- triceps	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0						
- pronateurs	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	2	3	2	4	2					20°	45°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1					20°	30°
- quadriceps	3	3	3	2	3	1	3	2	3	2	3	1	2	1	2	1					60*	90°
- ischio-jambiers	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1					70°	100°
- triceps sural	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 5

Mme. C..... M. AGE : 56 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite par hématome intra cérébral opéré
Date de l'accident initial : 3 mois
Pas de kinébalnéothérapie le 1er mois (escarres).

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		5è		6è		7è		8è		9è		10è		11è		12è					
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	4		4	3	4	3	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2			20°	45°
- triceps	2		2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0			60°	90°
- pronateurs	3		3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1			45°	90°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	3		3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1			20°	30°
- quadriceps	3		3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	2	3	1	3	1			60°	90°
- ischio-jambiers	4		4	1	4	1	4	1	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1			40°	100°
- triceps sural	4		4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2				

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 6

Mme. D..... M. AGE : 65 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 2 mois et demi.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è																	
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	3	1	3	1	3	1															10°	10°
- triceps	2	1	2	1	2	1																
- pronateurs	3	2	3	3	3	2															30°	30°
Membre inférieur :																						
- adducteurs																						
- quadriceps	3	1	3	1	3	1															60°	60°
- ischio-jambiers	2	1	3	1	2	1															45°	45°
- triceps sural	4	1	4	1	4	1																

2 - Frein du mouvement volontaire.

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 7

Mr. L.... M. AGE : 53 ETIOLOGIE : Traumatique
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 18 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		6è		8è		10è		14è		18è		20è		24è			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1	20°	60°
- triceps	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	1	60°	90°
- pronateurs	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0		
Membre inférieur :																						
- adducteurs	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
- quadriceps	2	1	2	1	2	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	60°	90°
- ischio-jambiers	2	1	2	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	60°	120°
- triceps sural	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	3	2	4	2	4	2	3	2	3	2		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 8

Mme. M.... M. AGE : 68 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 2 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	1	0					45°	70°
- triceps	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0						
- pronateurs	3	1	3	1	3	1	2	1	2	1	2	0	1	0	1	0					45°	120°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1					20°	20°
- quadriceps	3	2	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	1	0	1	0					45°	90°
- ischio-jambiers																						
- triceps sural	4	1	4	2	4	2	4	1	3	1	3	2	3	1	2	1						

2 - Frein du mouvement volontaire :

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 9

Mr. M.... C. AGE : 53 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche par thrombose de la sylvienne droite
Date de l'accident initial : 11 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è		10è		12è			
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude																						
- triceps	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	45°	90°
- pronateurs	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	1	30°	100°
Membre inférieur :																						
- adducteurs																						
- quadriceps	3	3	3	2	3	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	20°	70°
- ischio-jambiers	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	80°	120°
- triceps sural	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 10

Mme. P.... R. AGE : 48 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 1 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		4è		6è		8è		10è		12è		14è		15è		16è			
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	2	1	3	1	2	1	2	0	2	1	30°	60°
- triceps	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	90°	120°
- pronateurs	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	45°	90°
Membre inférieur :																						
- adducteurs																						
- quadriceps	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	60°	90°
- ischio-jambiers	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	120°	140°
- triceps sural	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 11

Mr. R.... L. AGE : 65 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 10 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	3	2	3	2	3	1	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1					20°	60°
- triceps	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0					90°	120°
- pronateurs	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1					20°	70°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1	2	0	1	1	1	1					20°	20°
- quadriceps	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1					45°	60°
- ischio-jambiers																						
- triceps sural	4	4	4	3	4	3	4	2	4	2	4	1	3	2	3	1						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N° 12

Mme. R....M. AGE : 64 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite avec aphasie
Date de l'accident initial : 11 mois

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	2					30°	45°
- triceps	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1					45°	90°
- pronateurs	3	2	3	3	3	2	2	2	3	1	3	1	2	1	2	1					20°	60°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0					30°	30°
- quadriceps	3	2	3	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1					60°	90°
- ischio-jambiers	2	2	2	1	2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0					60°	100°
- triceps sural	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	1	4	1	3	1						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

DEUXIEME GROUPE

OBSERVATION N° 13

Mr. A.... F. AGE : 68 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 2 ans.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0					70°	90°
- triceps	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0						
- pronateurs	2	1	2	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0					70°	120°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	2	0	1	0	1	0					30°	40°
- quadriceps	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	0	2	0	2	0					70°	90°
- ischio-jambiers	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0					120°	150°
- triceps sural	3	3	3	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	1	2	1						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 14

Mr. B.... L. AGE : 72 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 6 ans.

1 - Réflexes myotatiques :

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	0																					
- triceps	0																					
- pronateurs	0																					
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0																					
- quadriceps	0																					
- ischio-jambiers	0																					
- triceps sural	0																					

2 - Frein du mouvement volontaire

	1è		2è		3è		4è													
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied	I	I	I	I	I	P	I	P												
- Main	I	I	I	I	I	P	I	P												

P = Possible
I = Impossible

OBSERVATION N° 15

Mme. C.... L. AGE : 66 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 3 ans.

---

1 - Réflexes myotatiques :

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	0																					
- triceps	0																					
- pronateurs	0																					
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0																					
- quadriceps	0																					
- ischio-jambiers	0																					
- triceps sural	0																					

2 - Frein du mouvement volontaire

	1è		2è		3è		4è													
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied	P	P	P	P	P	P	P	P												
- Main	I	I	I	P	I	P	I	P												

P = Possible
I = Impossible

OBSERVATION N° 16

Mr. F.... L. AGE : 75 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 4 mois

---

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		8è		10è		11è		12è			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	60°	90°
- triceps	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
- pronateurs																						
Membre inférieur :																						
- adducteurs																						
- quadriceps	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	90°	90°
- ischio-jambiers	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	140°	160°
- triceps sural	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	3	1	2	1		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 17

Mr. G.... P. AGE : 37 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite par thrombose de la carotide gauche. Aphasie
Date de l'accident initial : 1 mois et demi.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		4è		6è		7è		8è		9è		10è		11è		12è					
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			80°	80°
- triceps	0		0		2	0	2	0	2	0	2	0	1	0	2	0	1	0			90°	120°
- pronateurs	0		0		0		0		0		0		0		0		0					
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0		0		0		0		0		0		0		0		0					
- quadriceps	0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			90°	90°
- ischio-jambiers	0		0		0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			145°	160°
- triceps sural	0		0		0		0		0		0		0		0		0					

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 18

Mme. G.... M. AGE : 59 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 2 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		5è		6è		8è		9è		10è		11è		12è			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	2	1	2	1	3	1	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	0	2	0	70°	90°
- triceps	2	0	2	0	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	90°	140°
- pronateurs	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	120°	120°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0		0		0		0		1	0	0		0		1	0	1	0	0	0	40°	40°
- quadriceps	0		0		0		1	0	1	0	0		0		1	0	1	0	0	0		
- ischio-jambiers	1	0	1	0	1	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	145°	160°
- triceps sural	1	1	1	0	1	0	2	0	2	0	2	1	2	1	1	0	1	0	1	0		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 19

Mme. M.... R. AGE : 57 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 3 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		5è		6è		8è		10è		12è		13è		14è		15è		16è			
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	0		1	0	1	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	80°	90°
- triceps	0		0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	120°	120°
- pronateurs	0		0		0		0		1	0	2	1	2	1	2	0	1	0	1	0	120°	145°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0		0		0		0		0		1	0	1	0	0		0		0			
- quadriceps	0		0		0		2	0	2	0	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	90°	90°
- ischio-jambiers	0		0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	160°	180°
- triceps sural	0		0		0		2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 20

Mme. M.... R. AGE : 74 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 5 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		5è		6è		8è		10è		12è		13è		14è		15è		16è			
Membre supérieur :	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
- fléchisseurs du coude	0		0		0		0		0		1	0	2	0	1	0	1	0	1	0	80°	90°
- triceps	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0			
- pronateurs	0		0		0		0		1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1	0	145°	160°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0		0		0		0		0		0		1	0	1	0	1	0	0			
- quadriceps	0		0		0		0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	90°	90°
- ischio-jambiers	0		0		0		0		0		0		0		1	0	1	0	0			
- triceps sural	0		0		0		1	0	1	0	0		1	0	1	0	1	0	1	0		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

OBSERVATION N° 21

Mme. M.... S. AGE : 57 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 5 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		4è		6è		8è		10è		12è		14è		15è		16è		18è			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	0		0		0		0		0		1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	80°	80°
- triceps	0		0		0		0		0		0		0		0	0	0		0			
- pronateurs	0		0		0		0		0		1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	140°	160°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0		0		0		0		0		1	0	1	0	2	0	2	0	2	0	30°	40°
- quadriceps	0		0		0		0		0		1	0	2	1	2	1	2	0	2	1	90°	90°
- ischio-jambiers	0		0		0		0		0		0		1	0	1	0	1	0	1	0	160°	180°
- triceps sural	0		0		0		0		1	0	1	0	2	0	2	0	1	0	2	0		

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N° 22

Mr. R.... L. AGE : 58 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite . Aphasie
Date de l'accident initial : 10 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	0																					
- triceps	0																					
- pronateurs	0																					
Membre inférieur :																						
- adducteurs	0																					
- quadriceps	0																					
- ischio-jambiers	0																					
- triceps sural	0																					

2 - Frein du mouvement volontaire

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è									
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied	I	I	I	P	I	P	I	P	I	P	P	P	P	P								
- Main	I	I	I	I	I	I	I	P	I	P	I	P	I	P								

P = Possible
I = Impossible

OBSERVATION N° 23

Mme. S.... J. AGE : 41 ETIOLOGIE : Traumatique
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 11 mois.

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	3	2	3	1	2	1	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0					45°	60°
- triceps	2	1	2	1	2	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0					90°	120°
- pronateurs	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1					60°	90°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0					40°	40°
- quadriceps	2	1	2	1	2	0	2	0	1	0	2	0	1	0	1	0					70°	90°
- ischio-jambiers	1	0	1	0	1	0	1	0	0		0		0		0							
- triceps sural	3	1	3	1	2	1	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N ° 24

Mr. V.... R. AGE : 43 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Gauche
Date de l'accident initial : 1 mois

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è															
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	2	1	2	1	2	1	2	1													60°	80°
- triceps	1	0	1	0	1	0	1	0													120°	120°
- pronateurs	2	1	2	1	2	0	2	0													90°	145°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	1	1	1	0	1	0	1	0													40°	40°
- quadriceps	2	1	2	0	1	0	1	0													80°	90°
- ischio-jambiers	0		0		0		0															
- triceps sural	2	0	2	0	2	0	2	0														

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																						
- Main																						

OBSERVATION N° 25

Mme. V.... J. AGE : 64 ETIOLOGIE : Vasculaire
Hémiplégie : Droite
Date de l'accident initial : 3 mois

1 - Réflexes myotatiques :

	1è		2è		3è		4è		5è		6è		7è		8è							
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Ang.	
Membre supérieur :																						
- fléchisseurs du coude	2	1	2	1	2	1	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0					70°	90°
- triceps	2	2	2	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0					90°	120°
- pronateurs	2	2	2	2	2	1	2	1	2	0	2	0	1	0	1	0					60°°	120°
Membre inférieur :																						
- adducteurs	1	1	1	0	1	0	1	0	0		0		1	0	0	0						
- quadriceps	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0					80°	90°
- ischio-jambiers	1	0	1	0	0		0		0		0		0		0							
- triceps sural	3	1	3	1	3	1	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0						

2 - Frein du mouvement volontaire

	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
- Pied																				
- Main																				

Quelles sont les conclusions que nous pouvons tirer de la lecture de ces tableaux ?

Nous pensons d'emblée qu'il est absolument incontestable que l'eau chaude représente un moyen efficace de lutte contre l'hypertonie. En effet, bien que la spasticité soit variable suivant le degré de fatigue, les conditions psychologiques et suivant les jours, nous avons presque toujours retrouvé au bout d'une à deux semaines de traitement, une diminution objective de l'hypertonie, tout au moins par rapport à ce qu'elle était lors de l'examen à sec, aussi bien au cours de la balnéation qu'après la séance de kinébalnéothérapie.

Cette atténuation de l'hypertonie apparue progressivement et lentement, a été aussi évidente, lors de l'examen final à sec, chez les malades qui présentaient des contractures importantes ou très importantes (1er groupe), que chez ceux qui étaient beaucoup moins gênés par la spasticité (2ème groupe), et elle a porté aussi bien sur les réflexes myotatiques que sur les tests fonctionnels.

C'est ainsi que la diminution de l'intensité de la spasticité, à la fin du séjour à Néris, s'est manifestée non seulement par une cotation plus faible de la force et de la durée du " stretch ", mais aussi par une modification de l'angle d'apparition du réflexe d'étirement, traduisant une diminution de l'intensité de l'étirement nécessaire pour déclencher ce " stretch ". De plus, certaines épreuves fonctionnelles impossibles à exécuter par des malades peu hypertoniques au début de leur séjour, le sont devenues, d'abord dans l'eau et ensuite à sec, après quelques séances d'hydrokinésithérapie.

Bien entendu il a fallu dans la plupart des cas, un séjour suffisamment prolongé (2 mois au moins) et un certain nombre de séances de kinébalnéothérapie pour que cette amélioration soit sensible.

Il faut encore signaler que ces résultats ont été constants chez tous les malades qui présentaient des contractures et que les patients âgés ont retiré le même bénéfice de leur balnéation que les patients plus jeunes. Il semble toutefois que chez les malades présentant une hypertonie sévère (1er groupe), l'amélioration ait été d'autant moins rapide et complète que l'accident initial était plus ancien.

D'autre part, il nous a paru intéressant de savoir pendant combien de temps après le bain en piscine, la spasmodicité quotidienne excessive pouvait être éliminée. Il semble qu'en

général, au bout de deux heures et demie à trois heures, l'effet bénéfique de l'eau chaude soit terminé et l'hypertonie apparaît alors égale à ce qu'elle était auparavant, mais légèrement inférieure à ce qu'elle avait pu être les jours précédents.

La durée de l'action décontracturante de l'eau chaude étant au maximum de trois heures, il faudrait pour profiter pleinement de l'effet favorable de la kinébalnéothérapie sur la spasticité, que la séance de rééducation en salle ait lieu dans la matinée, après que le malade se soit reposé durant une heure. Mais en règle générale, la rééducation motrice se déroule l'après-midi tandis que les bains sont pris le matin, tout au moins à Néris.

Pourtant les rééducateurs nous ont rapporté qu'ils remarquaient fréquemment que le travail en salle de leurs malades était plus facile les jours où ils avaient été soumis le matin à une séance de rééducation en piscine, alors que les autres jours, la présence de l'hypertonie rendait ce travail plus malaisé.

Cet effet bénéfique de l'eau chaude sur les contractures est d'ailleurs ressenti et très apprécié par le malade ; de nombreux sujets nous ont avoué attendre avec beaucoup d'impatience la séance de balnéation, qui, d'après leur propre expression les " rend moins raides ".

Enfin, nous nous sommes demandés si les bains en piscine pouvaient éviter ou tout au moins retarder l'apparition de l'hypertonie chez les hémiplégiques récents. Et à ce sujet, nous voudrions rapporter les observations de deux de nos malades.

Observation N° 17 -

Monsieur G..., âgé de 37 ans avait fait le 10 juin 1967, une hémiplégie droite totale sévère due à l'oblitération de la carotide interne. Ce patient arrivé dans le service le 20 juillet 1967, présentait alors une paralysie flasque de la moitié droite du corps et une aphasie totale. Ce malade a bénéficié dès son arrivée de trois séances par semaine de kinébalnéothérapie. A la fin du mois de septembre, et alors que nous pouvions constater la réapparition d'une bonne mobilité volontaire de la majorité des groupes musculaires du membre inférieur permettant la reprise de la marche, nous ne notions encore qu'une très faible spasticité côtée à 1, portant uniquement sur le quadriceps et les ischio-jambiers ; quant au membre supérieur, si la commande active était encore absente, l'hypertonie était là, aussi très minime et atteignait seulement les fléchisseurs du coude et le triceps. Nous avons depuis perdu de vue ce malade qui a

été dirigé sur un Centre spécialisé de Rééducation de la parole, mais il serait intéressant de savoir si après cessation de la kinébalnéothérapie, les contractures ont augmenté ou sont restées semblables à ce qu'elles étaient à Néris.

Observation N° 20 -

Madame M..., 74 ans, atteinte d'une hémiplégie gauche survenue le 17 janvier 1967, entre dans le service le 25 juin 1967, et présente alors une hémiplégie flasque complète, ayant fait de cette malade une grabataire, avec en plus un état psychique défavorable. Au bout d'un mois environ de présence au Centre, nous avons assisté à un début de récupération motrice des membres inférieurs, sans aucun signe d'hypertonie. Au deuxième mois, la malade commençait à marcher avec deux cannes alors que la spasticité était minime. A la sortie du Centre, au quatrième mois, la malade marchait seule avec une canne, l'hypertonie ne s'était pas modifiée. Malheureusement au niveau du membre supérieur, la commande motrice était très déficiente. Il n'en demeure pas moins que neuf mois après l'accident initial, bien que la commande active ait reparu, cette patiente n'était pratiquement pas handicapée par une spasticité si fréquente à cette période de récupération et si génante.

Nous nous garderons bien évidemment de tirer des conclusions trop hatives de ces deux observations, car rien ne prouve que sans l'aide de la balnéothérapie, l'évolution sur le plan de la spasticité aurait été différente. Il semble toutefois que la kinébalnéothérapie, entreprise dans les premiers mois qui suivent l'accident initial et pratiquée de manière régulière, puisse dans une certaine mesure retarder l'apparition de la spasticité.

Avant de clore ce paragraphe relatif à l'hypertonie, nous devons tout de même signaler qu'il est parfois nécessaire de diminuer ou de supprimer momentanément la kinébalnéothérapie. Cette éventualité peut survenir dans le cas où un hémiplégique présente une contracture importante des muscles extenseurs du membre inférieur permettant la station debout et la marche alors que la force musculaire est encore très faible. L'eau chaude diminuant l'hypertonie, ce malade qui pouvait se tenir debout et marcher, verra ces deux possibilités s'atténuer si la kinébalnéothérapie est poursuivie normalement. Il faudra donc savoir se passer de la rééducation en piscine pendant un certain temps, en attendant que la force musculaire soit redevenue meilleure. Cette éventualité, quoique possible est tout de même rare, car au membre inférieur les premiers muscles à se réveiller et

à récupérer sont les adducteurs, le quadriceps et le grand fessier ; or la présence du quadriceps et du grand fessier est déjà très importante pour la station debout et la marche.

En résumé, ces mesures de la spasticité avant, pendant et après les séances de kinébalnéothérapie, bien que très difficiles à réaliser de façon rigoureuse et qu'il nous a été impossible de reproduire intégralement sur ces tableaux, nous ont permis tout de même de vérifier ce que nous savions de manière empirique, à savoir que l'eau chaude est un bon moyen de lutte contre l'hypertonie.

II - RESULTATS DE LA KINEBALNEOTHERAPIE SUR LES DOULEURS, LES LIMITATIONS ARTICULAIRES ET LES ATTITUDES VICIEUSES.

C'est dans ces domaines que les succès de la kinébalnéothérapie sont les plus spectaculaires et les plus facilement vérifiables.

Nous savons que les hémiplégiques sont des malades douloureux, ils souffrent de myalgies et d'arthralgies ; nous savons aussi que de nombreuses articulations présentent assez rapidement des limitations articulaires et des attitudes vicieuses qui sont dues surtout à l'hypertonie, mais à l'origine desquelles on retrouve aussi des fautes thérapeutiques durant la période de Nursing, qui ont favorisé l'apparition des rétractions musculo-tendineuses.

La kinébalnéothérapie en soulageant les douleurs, en luttant contre les rétractions par la mobilisation manuelle passive et les postures, et en diminuant l'hypertonie va permettre à ces malades de retrouver assez rapidement une bonne amplitude articulaire, il sera alors possible de lutter avec succès contre les attitudes vicieuses.

Sur les 25 malades que nous avons examinés, 14 présentaient à leur arrivée dans le service des douleurs spontanées ou provoquées d'origine articulaire siégeant au niveau de :

- l'épaule chez deux malades,
- l'épaule et du poignet chez cinq malades
- l'épaule, du coude et du poignet chez quatre malades
- l'épaule, du coude, du poignet et du genou chez un malade
- l'épaule et de la hanche chez un malade
- du poignet, du coude et du genou chez un malade.

D'autre part cinq malades souffraient lors de l'étirement de certains muscles, en particulier au membre supérieur :

- triceps chez un malade
- grand pectoral et rotateurs internes chez deux malades
- biceps chez un malade.

Très rapidement, au bout de quatre à cinq séances de rééducation en piscine et grâce à l'action antalgique bien connue de l'eau chaude, les douleurs articulaires ont disparu, permettant ainsi une meilleure mobilisation. Les malades ont d'ailleurs tous ressenti les effets bénéfiques de l'eau chaude lors de la deuxième et parfois de la première séance de balnéation.

Quant aux douleurs provoquées par l'étirement des muscles, elles ont été plus longues à s'atténuer, il a fallu en effet attendre la dixième séance pour les voir diminuer de façon appréciable et permanente. Mais là aussi les premières séances d'hydrokinésithérapie avaient entrainé chez ces malades un bien être certain, quoique fugace.

En ce qui concerne les résultats de la kinébalnéothérapie sur les limitations articulaires et les attitudes vicieuses nos malades ont tous fait des progrès sensibles et le bilan orthopédique passif des différentes articulations enraidies, en bonne position (simple enraidissement) ou en mauvaise position (attitude vicieuse), a été nettement meilleur à partir du jour où ils ont moins souffert, où leurs rétractions se sont relachées et où leur hypertonie a regressé.

Nous avons ainsi obtenu par la kinébalnéothérapie associée à la rééducation en salle, deux bons résultats sur des épaules bloquées en adduction, rotation interne, et un résultat inespéré chez un hémiplégique post-traumatique qui présentait lors de son arrivée au Centre, après de nombreux mois d'hospitalisation un flexum important de la hanche et du genou et un pied varus équin non moins important, rendant extrêmement difficiles la station debout et la marche ; ce malade qui souffrait en outre d'une coxarthrose moyennement évoluée atteignant la hanche du côté paralysé a eu de très nombreuses séances de kinébalnéothérapie, grâce auxquelles, nous en sommes persuadés, les attitudes vicieuses ont pu être corrigées complètement et la marche rendue possible avec une canne.

Nous ne parlerons pas des autres résultats obtenus dans ce domaine par l'hydrokinésithérapie, ils ont été moins spectaculaires, les lésions initiales (flexum de la hanche, genu flexum) étant bien sûr moins importantes, mais la rééducation en a toujours été facilitée.

Nous sommes donc en mesure d'affirmer que la kinébalnéothérapie permet dans la presque totalité des cas d'apaiser les douleurs, d'aider à la réduction des attitudes vicieuses installées, ou en voie d'instillation et d'augmenter l'amplitude des articulations enraidies.

III - RESULTATS DE LA KINEBALNEOTHERAPIE SUR LA MOBILITE VOLONTAIRE.

Sur la question de la mobilité volontaire, nous voudrions tout d'abord dire qu'il est impossible de dissocier les résultats obtenus par la rééducation en piscine et ceux obtenus par la rééducation en salle.

D'autre part, nous n'avons pas à notre disposition pour évaluer la force musculaire, une cotation aussi précise que le testing musculaire, en raison de la spasmodicité, des rétractions fibro tendineuses et des contractions syncinétiques.

Nous dirons simplement qu'il semble que les progrès réalisés sur le plan de la commande active soient plus rapides lorsque la kinébalnéothérapie est associée à la rééducation en salle. En effet, certains hémiplégiques, à qui, pour une raison ou pour une autre, la balnéation était interdite, se sont servis de leur membre supérieur ou ont marché plus tard que les autres malades soumis, eux, à la kinébalnéothérapie. Evidemment les lésions au départ n'étaient pas les mêmes et les déficits étaient différents . C'est pourquoi la comparaison entre ces deux groupes de malades est pratiquement impossible.

Un fait en tout cas semble certain, c'est que les malades âgés de plus de 60 ans, ont réalisé moins de progrès que les patients plus jeunes, à cause peut-être du manque de motivation, de l'insuffisance des exercices, de l'atteinte cardiaque ou rénale et de l'artériosclérose.

Nous avons aussi remarqué que la recherche du mouvement musculaire actif était grandement facilitée par la kinébalnéothérapie. En ce qui concerne la marche, nous croyons qu'il est intéressant de la préparer en piscine par des exercices effectués d'abord sur un lit de sangles, puis debout (flexion - extension des jambes, avec appui et soutien, fente de l'escrimeur)mais nous pensons qu'il est préférable de la perfectionner en salle, du fait du déséquilibre provoqué par la poussée hydrostatique qui gêne considérablement l'hémiplégique.

S'il est très difficile de savoir avec certitude quels sont les avantages que l'on peut retirer de la kinébalnéothérapie sur le plan de la motricité, nous avons pu vérifier très aisément que certains mouvements qui étaient impossibles à exécuter en salle, étaient ébauchés et poursuivis dans l'eau en allégeant d'abord le membre au maximum par un coussin pneumatique, puis en supprimant le coussin. C'est ainsi par exemple que les mouvements d'adduction abduction de la hanche peuvent être rendus possibles dans l'eau alors qu'ils ne l'étaient pas à sec, si l'on place un coussin pneumatique sous la cheville du malade.

D'autre part, à un stade précoce, lorsqu'aucune commande directe n'est possible, la contraction musculaire peut être facilitée par l'utilisation appropriée des syncinésies. En effet alors que les syncinésies de coordination représentent une gêne fonctionnelle importante et qu'il faut tenter de les réduire, les syncinésies contre résistance aideront, au contraire, la rééducation. Il est nécessaire donc de connaître quelles sont pour un malade donné les syncinésies utiles, c'est-à-dire qu'il faudra trouver le groupe musculaire du côté sain dont la contraction entrainera la contraction syncinétique d'un muscle du côté paralysé, contraction qu'il était impossible d'obtenir autrement et qui, du fait de l'absence de pesanteur se fera beaucoup plus facilement dans l'eau qu'à sec. Il sera donc intéressant, surtout à la phase initiale, de se servir durant les séances de kinébalnéothérapie de quelques syncinésies, déclenchées par un mouvement effectué contre résistance à condition bien entendu qu'un bilan minutieux en ait été dressé lors des premiers examens de l'hémiplégique.

Cette ébauche, aussi minime soit-elle des mouvements, obtenus dans l'eau aura une répercussion bénéfique sur le moral du malade qui se décourage très vite, lorsqu'il ne remarque aucune amélioration de son état.

Il est certain aussi que la simple obtention de la diminution ou de l'inhibition temporaire de l'hypertonie après le bain facilite l'élaboration du mouvement volontaire, en supprimant la gêne qu'apportait la contracture lors de l'élaboration de ce mouvement.

Voilà donc ce que nous pouvons attendre de la kinébalnéothérapie sur les différents troubles rencontrés chez les hémiplégiques.

Il nous faut à présent envisager les résultats obtenus chez nos 25 malades, sur le plan fonctionnel global.

IV - RESULTATS DE LA KINEBALNEOTHERAPIE SUR LE PLAN FONCTIONNEL GLOBAL -

La rééducation des hémiplégiques conduit bien rarement à une restitution ad integrum, mais elle permet le plus souvent au malade d'être indépendant, c'est-à-dire qu'il doit pouvoir : marcher seul (avec ou sans canne), monter et descendre seul les escaliers, s'habiller seul, manger et faire sa toilette seul. Toute la rééducation est en effet orientée vers la recherche de cette indépendance qui doit permettre la réintégration familiale et sociale de l'hémiplégique.

C'est pourquoi la rééducation de cette infirmité réclame la mise en œuvre de traitements extrêmement divers et le concours de disciplines médicales et para médicales très variées.

Malgré les résultats parfois décevants et souvent discutables en raison des temps impartis aux soins, avant une éventuelle remise en activité, ou du moins un relatif retour à une autonomie satisfaisante, on peut toutefois, sans pouvoir le prévoir avec certitude, constater des " réhabilitations " spectaculaires. Ces succès peu nombreux il est vrai, devraient justifier la nécessité d'un traitement de longue haleine. Ce doit être en tout état de cause une œuvre de patience et de persévérance.

Sans vouloir entrer dans les détails cliniques qui ne sont pas le sujet de notre étude, il faut cependant faire un tableau récapitulatif des 25 hémiplégiques dont nous avons eu à nous occuper :

		Hommes	Femmes
Hémiplégie droite	12	7	5
Hémiplégie gauche	13	6	7
Hémiplégie droite avec aphasie	5	4	1

Suivant l'âge des malades, nous avons :

	Hommes	Femmes
60 ans et plus	8	6
moins de 60 ans	5	6
	13	12

Nous pensons que cette répartition en plus ou moins de 60 ans, permet une meilleure appréciation des résultats car il est certain que nous serons plus sévères pour évaluer les résultats chez les moins de 60 ans.

Plus intéressant sur le plan de l'appréciation de cette méthode thérapeutique est :

- d'une part le caractère de gravité de l'hémiplégie,
- d'autre part le caractère de la qualité du résultat.

Nous avons repris les critères simples et purement fonctionnels qui sont utilisés habituellement dans le service à Néris. Nous avons en effet déjà signalé qu'il est difficile d'obtenir des cotations précises de la force musculaire.

De plus, la plupart du temps, de nombreux facteurs, en particulier l'état cardio vasculaire, difficile à apprécier et l'état psychique du sujet, rendent très délicate une appréciation objective des cas.

Il faut noter également que la majorité des sujets restent malgré une bonne rééducation, des handicapés physiques et même avant 60 ans, peu sont capables de reprendre une activité qui est presque toujours partielle dans les meilleurs cas.

Nous nous sommes bornés à évaluer les fonctions globales qui montrent de façon pratique quelles activités fonctionnelles sont possibles ou impossibles au malade, tant au début qu'à la fin de la rééducation. Nous n'avons pas tenu compte des atteintes de la sensibilité, qui étaient minimes chez nos malades et qui n'ont gêné en rien la rééducation. Il arrive pourtant que des troubles importants de la sensibilité profonde ou une astéréognosie persistante représentent une gêne considérable.

Au début de notre rééducation nous avons classé nos hémiplégiques en deux groupes :

1 - Hémiplégie sévère : le malade est confiné au lit, ne pouvant marcher, ni se tenir debout.

2 - Hémiplégie moyenne : tient debout et fait quelques pas avec ou sans canne.

A la fin de notre rééducation, nous avons classé nos résultats, sur le plan de la récupération fonctionnelle globale, en trois groupes, sans préjuger de la reprise du travail :

- Bon résultat : reprise de la marche presque intégrale et parfois utilisation de la main.
- Résultat moyen : marche seul et monte les escaliers, mais avec un certain handicap nécessitant une canne à l'extérieur.
- Résultat médiocre ou nul : ne marche pas, ou nécessité d'une tierce personne.

Sur nos 25 malades, 19 n'avaient pratiquement pas eu de rééducation méthodique antérieure ou quelques séances à domicile durant les premières semaines qui avaient suivi l'accident initial, mais aucun d'entre eux n'avait bénéficié d'une rééducation en Centre spécialisé.

Par contre deux malades dont l'accident initial datait de dix à douze mois, avaient déjà fait un séjour au Centre de Néris : l'un d'un mois, l'autre de deux mois, et quatre malades dont l'accident initial était ultérieur à un an revenaient dans le Service pour la troisième fois consécutive (deux malades), pour la quatrième fois (un malade) ou pour la sixième fois (un malade).

CAS MOYENS -

HOMMES

60 ans et plus

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
68	2 ans	2 mois	2	Bon
72	6 ans	1 mois	5	Bon
70	2 mois	1 mois		Médiocre
69	3 ans 1/2	1 mois	3	Moyen
65	10 mois	2 mois	1	Bon

- 3 bons résultats
- 1 résultat moyen chez un malade qui en était pourtant à son quatrième séjour, mais dont l'état s'était aggravé par rapport à l'année précédente.
- 1 résultat médiocre.

FEMMES

60 ans et plus

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
66	3 ans	1 mois	2	Bon
64	11 mois	1 mois	1	Bon
64	3 mois	2 mois		Bon

- 3 bons résultats.

CAS MOYENS -

HOMMES

Moins de 60 ans

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
58	10 mois	2 mois		Bon
43	1 mois	1 mois		Bon - Reprise du travail

- 2 bons résultats dont un avec reprise du travail.

FEMMES

Moins de 60 ans

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
41	11 mois	2 mois		Bon

- 1 bon résultat.

CAS SEVERES -

HOMMES

60 ans et plus

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
70	1 mois 1/2	2 mois		Moyen
77	8 mois	2 mois		Médiocre
75	4 mois	3 mois		Moyen

- 2 résultats moyens
- 1 résultat médiocre dû au déficit cérébral profond qui a rendu la rééducation difficile.

FEMMES

60 ans et plus

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
65	2 mois 1/2	1 mois		Nul (décédée)
68	2 mois	2 mois		Bon
74	5 mois	4 mois		Moyen

- 1 bon résultat
- 1 résultat moyen
- 1 résultat nul - Cette malade cardiaque a fait une récidive hémiplégique à la suite de laquelle elle est décédée.

CAS SEVERES -

HOMMES

Moins de 60 ans

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
37	1 mois 1/2	3 mois	-	Moyen
53	18 mois	6 mois	-	Moyen
53	11 mois	3 mois	-	Médiocre

- 2 résultats moyens
- 1 résultat médiocre chez un éthylique, présentant un état général insuffisant et des troubles psychiques.

FEMMES

Moins de 60 ans

Age	Evolution	Rééducation	Séjours antérieurs	Résultats
59	2 mois	3 mois	-	Bon
57	3 mois	4 mois	-	Bon
57	5 mois	4 mois 1/2	-	Nul
48	1 mois	4 mois	-	Bon
56	3 mois	3 mois	-	Nul

- 3 bons résultats
- 2 résultats nuls : 1 chez une malade grabataire dont la rééducation était pratiquement impossible (hématome intra-cérébral non opéré, par rupture d'un anévrysme de la sylvienne).

  1 chez une malade présentant un très mauvais état général avec escarres et incontinence (hématome intra-cérébral opéré).

En survolant ces résultats, nous pouvons faire quelques remarques :

- Il faut noter que la plupart des malades ont fait un séjour assez court dans le Centre, en moyenne deux mois, mais dans les cas sévères, le séjour a dû être plus long.
- Il semble donc que les résultats aient été obtenus assez rapidement et ceci nous paraît être le fait de la rééducation dans l'eau associée à la rééducation en salle.
- Ces résultats n'ont pas abouti à la réduction de l'infirmité, permettant une reprise de travail, sauf dans un cas, mais cela tient certainement à la gravité des hémiplégies et à l'âge des malades.
- Les membres supérieurs sont pratiquement toujours restés handicapés, sauf dans deux cas, dont un avec reprise du travail.
- Les résultats ont été meilleurs dans l'ensemble chez les sujets jeunes, surtout lorsqu'il s'agissait d'hémiplégies sévères.
- La qualité et la rapidité de ces résultats sont meilleures lorsque la rééducation est entreprise précocement (dans les trois mois qui suivent l'accident hémiplégique).
- Les malades dont l'accident initial date d'une ou plusieurs années et qui ont déjà fait un ou plusieurs séjours dans le Service, retirent le plus souvent un avantage accru et durable de leur nouvelle cure, car la récupération motrice peut se poursuivre pendant très longtemps, plusieurs années parfois.

Si l'on peut considérer que les résultats obtenus par la kinébalnéothérapie associée à la rééducation classique sont valables chez les hémiplégiques à Néris les Bains, c'est que la méthode de traitement est bien codifiée, les règles de la kinébalnéothérapie suivies et les contre indications respectées.

Le chapitre suivant sera donc consacré à l'étude de ces questions.

CHAPITRE II

LA METHODE DE TRAITEMENT DES HEMIPLEGIQUES A NERIS LES REGLES ET LES CONTRE INDICATIONS RELATIVES A LA KINEBALNEOTHERAPIE

Cette méthode de traitement consiste dans l'association de la kinébalnéothérapie à la rééducation en salle.

La complexité et la gravité des séquelles, tant sur le plan moteur que psychomoteur et locomoteur fait du syndrome hémiplégique une affection redoutable.

Aussi, est-il inutile d'insister sur les difficultés rencontrées dans la rééducation des hémiplégiques, difficultés liées évidemment à la grande complexité et à la subtilité des lésions cérébrales, comme l'a bien fait ressortir le Professeur GROSSIORD.

On ne peut donc faire état, en ce qui concerne la rééducation de ces malades, de technique décisive, mais plutôt d'une série de petites recettes, et il semble bien que la kinébalnéothérapie apporte une bonne recette. La mise en route de la kinébalnéothérapie sera évidemment conditionnée avant tout par l'état général, psychique et cardio-vasculaire du malade.

Naturellement, il n'est pas question de soumettre les hémiplégiques à la rééducation en piscine lors de la période de Nursing. Mais dès que l'état du malade s'améliore, si le cœur n'est pas décompensé et si l'hypertension est stabilisée, on peut envisager alors la kinébalnéothérapie, en général deux à quatre mois après le début de l'ictus, quelquefois plus tôt dans

les hémiplégies sans coma, les hémiplégies traumatiques et les hémiplégies post-neuro-chirurgicales. A ce stade s'amorce déjà la spasticité et chez certains malades, l'hypertonie commence à être fort gênante.

L'intérêt de la kinébalnéothérapie réside surtout dans la recherche d'une décontraction musculaire que facilitera également la relaxation générale, plus aisément obtenue dans le bain chaud. Nous avons déjà signalé que les résultats obtenus par cette méthode de traitement particulière qu'est la balnéation, pouvaient être considérés comme satisfaisants dans la majorité des cas.

Les malades sont traités dans une piscine en dénivellation de surface moyenne, sur un lit de sangles ; ils sont confortablement installés et convenablement stabilisés au niveau des crêtes iliaques, par des sangles lestées.

La température de l'eau ne doit pas être trop chaude, elle est comprise entre 35 et 36°, ce qui donne de bonnes conditions de détente sans risques de troubles cardio-vasculaires.

Le malade doit absolument se reposer, allongé une bonne heure après le bain. Le rythme convenable peut être de trois séances par semaine. Il est évidemment fonction de l'état de santé, en particulier cardio-vasculaire, du patient. Certains malades dont l'accident cérébral vasculaire est déjà ancien, pourront bénéficier sans danger de 5 à 6 séances de rééducation en piscine par semaine. Il en est de même pour les hémiplégies traumatiques ou post-neuro-chirurgicales (en dehors des tumeurs malignes). La séance de rééducation de l'hémiplégique dans l'eau peut être schématisée de la façon suivante :

- Les 5 premières minutes sont consacrées à une recherche de relaxation somatique et psychique.
- Les 10 minutes suivantes sont consacrées à des mouvements passifs, la mobilisation manuelle de chaque segment dans un bain sédatif associé à des massages dans l'eau des principales articulations (épaule, pied) est la pratique de choix pour préparer une bonne rééducation en salle.
- Les 15 dernières minutes sont réservées à des mouvements actifs, surtout des prises de conscience du geste, beaucoup plus que des mouvements alternatifs, ou associés, et dès que possible la mise debout.

  Flexion et extension des jambes, debout avec appui et soutien.

  Exercice de la fente de l'escrimeur qui prépare bien à la marche.

On pourra ensuite passer à la marche en sachant que ce n'est pas facile à pratiquer et à contrôler dans l'eau pour l'hémiplégique du fait du déséquilibre de la poussée d'Archimède.

Il n'y a, à notre avis, pas tellement d'intérêt à s'acharner à perfectionner, une fois qu'elle est possible, cette marche dans l'eau, par contre le jeu des muscles et des articulations dans un fluide relaxant apportera une amélioration des contractures et des syncinésies qui se retrouvera dans les exercices en salle par la suite.

Certaines difficultés rencontrées dans la rééducation des hémiplégiques vont se trouver ainsi aplanies par la kinébalnéothérapie.

La lutte contre les rétractions commencée dès le début de la maladie doit se poursuivre, grâce aux moyens classiques dont nous disposons, c'est dans ce domaine que l'eau nous donne le plus de satisfactions. En effet, nous pouvons affirmer qu'une bonne mobilisation dans l'eau chaude thermale, maintient une amplitude articulaire correcte et évite l'installation de rétractions trop souvent définitives.

Tous les éléments tendineux, capsules, tendons, ligaments, peuvent devenir douloureux. Comme dans la plupart des souffrances d'origine fibro-musculaire, un étirement axial des muscles concernés, diminue la douleur. Ceci est particulièrement appréciable pour l'articulation scapulo-humorale. Un massage péri-articulaire sédatif suivi de mobilisations lentes sera efficace et il nous sera possible de limiter bien souvent l'évolution qui conduit à un enraidissement antalgique réflexe.

Les épaules gelées sont ainsi débloquées et le membre supérieur sera capable d'une meilleure fonction. Même si la main reste inutilisable, une bonne mobilisation articulaire entretiendra sa souplesse ; par des mouvements passifs dans l'eau il est souvent possible de relâcher des rétractions du ligament interosseux radio-cubital qui bloque l'avant bras en pronation et d'obtenir progressivement par la suite un début de mouvement actif.

Certaines manipulations qui s'étaient avérées inefficaces et difficiles à réaliser à sec, et nous pensons en particulier à la réduction du flexum du genou par rétraction des ischio-jambiers, se voient réalisées en piscine avec succès, grâce à la douceur des méthodes employées.

Nous avons également constaté qu'il était possible de corriger partiellement un varus du pied, de diminuer la tension du mollet, de faciliter la correction des rotations, en travaillant dans l'eau.

Nous savons également que les étirements des muscles entrainent une contraction réflexe. Ces étirements en eau chaude sont pratiquement indolores et il est possible parfois de démarrer un mouvement.

Il est évident que la rééducation de la paralysie ne peut être obtenue que si à un certain degré l'hypertonie est levée. C'est la raison pour laquelle nous pensons pouvoir faire diminuer cette hypertonie par des manœuvres douces et bien conduites. Les manœuvres trop vives, les efforts trop importants, ont tendance à augmenter le degré de la contracture et entrainent des syncinésies. C'est pourquoi nous attachons une très grande importance à provoquer la détente, la relaxation du patient. La voix même et l'attitude des kinésithérapeutes doit le mettre en confiance.

En travail actif, il ne s'agit pas, dans le cas qui nous intéresse, d'éviter simplement l'atrophie musculaire, mais d'améliorer la transmission des impulsions volontaires provenant du système nerveux central. Le moyen le plus sûr d'accroître l'excitation centrale pour stimuler un muscle est la résistance au mouvement volontaire. L'utilisation de l'eau comme résistance est particulièrement indiquée. Sa viscosité ainsi que les sensations extéroceptives et proprioceptives entrainent une meilleure perception du membre et du sens du mouvement. La viscosité réalise d'excellentes conditions de travail contre résistance que l'on peut encore renforcer avec une petite instrumentation (des palettes et des palmes par exemple).

Il sera toutefois préférable, au début de la rééducation, de se contenter de la faible résistance représentée par le liquide, car une trop grande résistance aura tendance à augmenter la spasticité, à provoquer la diffusion de la contraction à d'autres groupes musculaires et à gêner, en définitive, le travail analytique.

Plus tard, par contre, lorsque l'hypertonie aura quelque peu cédé, l'utilisation des palettes et des palmes sera indiquée et contribuera à la récupération d'une meilleure force musculaire.

Enfin, nous insisterons sur l'intérêt psychologique de cette rééducation dans l'eau. C'est incontestablement un stimulant

dans la participation du sujet à l'effort, du fait de la facilité, de l'agrément du mouvement, du fait du caractère un peu original du travail, moins monotone que la classique séance en salle, du fait de l'émulation souvent plus forte en piscine.

Nous pouvons d'ailleurs à ce sujet, rapporter l'histoire d'un de nos malade âgé de 70 ans qui n'avait jamais pris un bain de sa vie, ni dans une baignoire, ni à plus forte raison dans une piscine, et qui, lors de sa première immersion avait manifesté les signes du plus complet affolement, rendant impossible le travail du kinésithérapeute. Ce patient se montra beaucoup plus calme et plus coopératif lors des séances suivantes, si bien que par la suite, son rééducateur nous apprit qu'il lui était devenu nettement plus facile de le faire travailler en piscine qu'en en salle.

L'action psychologique du rééducateur se trouve donc souvent renforcée. Sans vouloir nous étendre plus longuement sur cette action psychologique, nous signalerons simplement la profonde analyse de SIVADON sur le rôle de l'eau, trait d'union entre le rééducateur et son malade, facilitant des situations sécurisantes d'un grand intérêt pour la psychothérapie.

Si nous pensons avoir démontré l'intérêt de la kinébalnéothérapie chez les hémiplégiques, nous aimerions tout de même insister sur un certain nombre de points qui nous paraissent importants ; nous estimons en effet qu'il ne suffit pas de tremper les malades dans une eau chaude et de les laisser barboter pendant une demi heure pour obtenir des résultats satisfaisants. Il est absolument nécessaire que chaque malade soit confié à un rééducateur pendant toute la durée des soins. Ce sera donc toujours le même rééducateur qui s'occupera du même patient, aussi bien en salle qu'en piscine, afin que s'établisse entre eux une confiance mutuelle. Non moins nécessaire est la présence indispensable du kinésithérapeute auprès du malade qui lui a été confié durant toute la séance de balnéation, afin que le travail de ce dernier soit réellement effectif et contrôlé.

Il nous semble également qu'un trop grand nombre de malades mis ensemble dans une piscine ait pour principale conséquence de perturber le travail de chacun. A notre avis, dans une piscine de moyenne surface, le nombre de malades immergés ne devrait pas dépasser 4 ou 5. De plus, dans la mesure du possible, il est préférable que les grands infirmes que sont, tout au moins au début, les hémiplégiques ne soient pas baignés en même temps que des enfants ou des patients moins atteints (affections rhumatologiques, orthopédiques, etc.).

Enfin rappelons la nécessité d'une ambiance calme et agréable afin d'obtenir chez nos patients la détente et la relaxation indispensables à la rééducation des hémiplégiques en piscine.

Une rééducation régulière de deux à trois mois paraît une durée moyenne convenable. Elle sera évidemment poursuivie par une rééducation classique à sec, le temps nécessaire, à la sortie du Centre.

Durant le séjour au Centre, la séance en salle, elle, est quotidienne. Elle a été préparée et facilitée par la séance de kinébalnéothérapie (assouplissement, réducation partielle d'attitudes vicieuses, relaxation, décontraction, atténuation des douleurs) et de ce fait limitation partielle des syncinésies.

La marche sera le souci principal de cette rééducation en salle, ainsi que l'apprentissage des activités de tous les jours, monter et descendre les escaliers, trottoir, plan incliné , obstacles, etc...

L'hypertonie réduite, il s'agit d'obtenir un travail dynamique en sollicitant toutes possibilités de contraction, en faisant intervenir tous les types de stimuli, tactiles, auditifs et visuels et en utilisant les techniques dites de facilitation (KABAT et BOBATH).

Notre propos n'est pas d'insister sur ces méthodes classiques de rééducation de l'hémiplégique, mais de montrer l'intérêt d'une kinébalnéothérapie bien conçue et bien conduite et de ses prolongements dans la rééducation en salle.

Allègement du membre, tendance analgésique et décontracturante de l'eau chaude, facteur sensoriel et psychologique favorable, tels sont les avantages qui nous sont apparus dans le traitement des hémiplégiques par la kinébalnéothérapie.

Mais si les avantages de la kinébalnéothérapie sont certains, il existe aussi évidemment des inconvénients d'où découleront des règles et des contre indications générales que nous allons examiner maintenant.

Les séances de rééducation dans l'eau, si elles sont bénéfiques sur l'hypertonie, les douleurs, les limitations articulaires, sont aussi relaxantes, mais elles s'accompagnent également d'une sensation de fatigue qu'il faudra savoir surveiller et interpréter.

Il y a également des risques de réactions vaso motrices, de refroidissement et d'infection s'il existe

des brèches cutanées. Et ces risques sont tout de même importants, surtout chez ces malades déjà affaiblis pour la plupart par une longue période d'immobilisation au lit, pour que nous observions certaines règles générales que nous allons énoncer :

a) La durée des séances ne devra pas dépasser 30 minutes.

b) La règle classique de 3 heures après le repas, la digestion stomacale étant terminée, doit être respectée pour l'horaire de la balnéation.

c) On aura intérêt à faire reposer le sujet au lit pendant une heure après la séance.

d) Le rythme convenable des séances peut être de 3 séances par semaine avec bien entendu, des variantes, en plus ou en moins suivant les cas.

e) Le malade devra être surveillé de près médicalement, pendant la période de balnéation. La tension artérielle sera fréquemment contrôlée durant le séjour.

A ce sujet, nous devons d'ailleurs dire que la T.A. de ces malades se stabilise le plus souvent à des valeurs moyennes et qu'il est rare de voir des élévations ou des baisses importantes.

Il existe enfin quelques contre indications impératives, qui sont :

- Les grabataires cachectiques.
- Les sujets très âgés, mais ceci dépend plus de leur âge physique que de l'état civil.
- Les escarres.
- Les troubles infectieux, urinaires ou autres.
- L'incontinence d'urine n'est pas une contre indication dans la mesure où le malade ne souille pas l'eau de la piscine (bambinette).
- Les eczémateux.
- Les sujets fragiles au point de vue cardiaque (crise d'angor par exemple) ou pulmonaire (tuberculose récente).

En fait, ces contre indications sont une question de bon sens; elles dépendent de l'état du malade. Elles dépendent aussi de l'équipement que l'on a à sa disposition. Rares sont les sujets que l'on ne peut baigner, si l'on est bien équipé.

Aussi allons-nous à présent envisager le problème de l'équipement nécessaire à une bonne rééducation dans l'eau.

C H A P I T R E III

L'EQUIPEMENT NECESSAIRE A LA KINEBALNEOTHERAPIE

Si nous avons obtenu les résultats que nous venons d'exposer, c'est que nous avons trouvé à Néris de bonnes conditions de travail et cette expérience nous permet d'indiquer quelques éléments nécessaires à la rééducation dans l'eau.

Pour pratiquer la rééducation dans l'eau, il faut des piscines et dans ces piscines un certain matériel qui sera conditionné par les servitudes de l'hydro-gymnastique.

I - LES PISCINES.

Beaucoup de conceptions se sont fait jour dans la réalisation des piscines. Il n'y a pas, quoiqu'on dise, de piscines idéales et il ne faut pas s'embarasser de trop de détails. Il faut d'abord réaliser les conditions de confort, d'hygiène et de sécurité nécessaires, c'est à dire qu'il faut beaucoup de place pour mettre :

- La piscine.
- Les appareils de chauffage et de purification.
- Des déshabilloirs.
- Des douches pédiluves.
- Un solarium de séchage, infra rouge ou ultra violet.
- Une petite salle de relaxation et de repos.
- Une lingerie pour le séchage des peignoirs.
- Des locaux administratifs.
- Une possibilité de réanimation (locaux et personnel médical, auxiliaire médical).

Nous n'insisterons pas sur toutes ces conditions qui relèvent des architectes et qui sont énoncées dans le règlement du cadre d'hygiène de la Santé Publique.

Mentionnons toutefois l'intérêt primordial d'un sol anti-dérapant. De même les problèmes de sécurité sont peu importants si la surveillance du malade est assurée correctement. Il y a moins de danger de chute en piscine qu'en salle et le danger d'hydrocution est facilement résolu par une intervention du personnel et une vidange rapide de la piscine. C'est une question de vannes.

Mais il est une condition impérative qui doit être réalisée dans la disposition des piscines, c'est que le kinésithérapeute puisse surveiller et aborder facilement le malade aussi bien qu'en salle, tout en restant au sec.

L'immersion du rééducateur en même temps que le malade même avec un vêtement de chasseur sous-marin n'est pas à conseiller et entraine des conditions de travail difficilement acceptables et incompatibles avec une kinésithérapie digne de ce nom.

La disposition des piscines elles-mêmes est commandée par cette notion primordiale, l'abord facile du malade , sur laquelle il faut insister.

La kinébalnéothérapie doit appliquer dans l'eau la même précision, la même surveillance que la rééducation en salle. Les exercices sont au fond les mêmes. Le travail des différents muscles ou groupes musculaires exige le même mouvement qu'à sec. Seule la facilité est plus grande. Mais faut-il encore que le sujet exécute bien le mouvement qu'on lui a prescrit de faire.

Il faut donc absolument que le rééducateur puisse voir parfaitement l'exécution du mouvement.

Dans certains cas, il faudra que le kinésithérapeute assiste le mouvement ou le fasse exécuter passivement.

Dans d'autres cas, il faudra qu'il fixe un segment de membre.

Dans d'autres cas encore, ce sera une ankylose à réduire doucement et notre rééducateur devra pouvoir mobiliser facilement n'importe quelle articulation en cause.

Enfin, chez certains malades il y aura intérêt à pratiquer un massage dans l'eau, très favorable et très efficace.

Il existe actuellement trois types de piscines :

- La piscine individuelle, Tank en Trèfle, encore appelée " cuve de Hubbard ".
- La piscine moyenne permettant de traiter 4 à 5 malades.
- Les grandes piscines permettant la natation.

La cuve de Hubbard ou piscine individuelle est intéressante pour les malades très handicapés, incontinents qui ne peuvent être baignés en piscine collective. Les manipulations y sont faciles.

Les grandes piscines de natation n'ont que peu d'intérêt pour la rééducation des hémiplégiques.

La piscine moyenne, convenablement équipée avec une table de levage pour immerger et sortir les malades allongés (les systèmes de treuil à câbles ne sont pas pratiques et peu sûrs) permet de résoudre tous les problèmes de travail analytique et pas mal d'exercices synthétiques.

La piscine moyenne permet ainsi de sélectionner plus facilement les différents types de malades à rééduquer et de rassembler par exemple à certaines heures, ceux qui ont un programme de détente et de relaxation, et à d'autres, ceux qui ont une rééducation plus active et plus bruyante qui gênerait l'autre catégorie, ce sont des détails qui ont leur importance et sur lesquels nous avons déjà eu l'occasion de mettre l'accent.

L'idéal serait donc d'avoir dans un même Centre de Rééducation, ces trois types de piscines.

Si l'on ne peut réaliser ce programme, c'est vers la cuve de Hubbard ou la piscine moyenne qu'il semble logique de s'orienter.

A Néris, il existe deux piscines en dénivellation de surface moyenne, équipées convenablement avec une table de levage, qui donne une grande sécurité.

La piscine de rééducation, nous l'avons déjà dit, mais il faut insister, car c'est très important, doit avoir comme impératif majeur de permettre une surveillance et un abord du malade très faciles pour le rééducateur qui doit être, lui, en lieu sec.

Ce problème est facilement résolu par un couloir périphérique autour d'une piscine en dénivellation. Mais ce couloir doit aussi, sur un des côtés, présenter 2 ou 3 saillies dans la piscine. On pourra ainsi, entre deux de ces avancées placer un lit de sangles ou faire descendre la table de levage et sur ces plans de travail immergés, le rééducateur, placé à droite ou à gauche, abordera convenablement son malade.

En conclusion, la piscine devra permettre :

- Une surveillance stricte du malade.
- Un travail analytique et synthétique.

Et le rééducateur devra être au sec.

Ajoutons enfin que les piscines en dénivellation nous paraissent faciliter une meilleure surveillance globale des malades en cours d'exercice.

II - LE MATERIEL

Il faut évidemment un certain équipement matériel de la piscine.

Il doit être suffisant.

Il ne doit pas être trop abondant et encombrant.

Il doit être aussi simple que possible.

Il faut :

a) Des plans de travail :

- Avant tout des tables ou lits de sangles immergés à bonne hauteur, pour un sujet de corpulence moyenne, 20 cm au dessous du niveau de l'eau environ.
- Une table de levage permettant d'immerger, en toute sécurité depuis le niveau du chariot d'hôpital les malades allongés et à une profondeur utile suivant l'obésité ou la maigreur.
- Une planche à inclinaison variable, type de " LOWMON PLINTHE " avec des bras réglables qui peut être remplacée par un plan incliné en caillebottis avec des supports rembourrés sous les aisselles, très simple à réaliser et à utiliser.

- Deux à trois chaises ou banquettes à hauteur variable pour le travail assis.

Ces lits de sangles, tables, plan incliné, chaises, banquettes constituent d'excellents postes de travail. Nous n'insistons pas sur les mains courantes nécessaires sur certains côtés de la piscine, mais pas sur tous, pour permettre un appui vertical aussi rectiligne que possible sur le bord du bassin, utile dans certaines manoeuvres (extension, flexion d'une jambe par exemple), le dos adossé à la paroi, le malade de face ou de dos, le long de la paroi.

b) Moyens de fixation et de stabilisation.

- Il faudra aussi des moyens de stabilisation, car si le principe d'Archimède aide l'exécution du mouvement, la poussée de bas en haut déséquilibre tout l'ensemble du corps, effraie les sujets qui n'ont pas l'habitude de l'eau, devient même très gênante dans certaines hémiplégies et ne permet pas de prendre des points fixes, convenables pour l'exécution d'un mouvement donné.
- On utilise comme moyen de fixation des sangles de caoutchouc assez larges, lestées à leurs extrémités de deux sacs remplis de grenaille de plomb. Ces sangles permettent de fixer facilement sans compression le bassin ou le thorax des malades, de fixer les cuisses ou les épaules des malades assis.
- Pour fixer plus facilement une articulation ou un segment de membre, on utilisera un bi-sac lesté de sable ou de grenaille de plomb.
- Enfin, pour stabiliser plus facilement certains paralysés en position verticale, on utilisera des sandales de bois lestées de plomb, ou mieux, des semelles de plomb moulées, genre scaphandrier, mais difficiles à se procurer.
- Tous ces accessoires permettent d'obtenir de bonnes positions dans l'eau pour la pratique du mouvement.

c) Des moyens de glissement ou de freinage.

- Pour l'hémiplégique, il s'agit surtout d'augmenter la résistance et l'effet de viscosité de l'eau, on utilisera alors des palettes de bois, simples ou doubles, pour les membres supérieurs, des poires en caoutchouc pour le travail des doigts, des palmes de chasseur sous marin pour les membres inférieurs.

- Dans d'autre cas, il sera utile d'employer des éléments qui faciliteront le glissement. Des flotteurs de liège ou mieux, des coussins pneumatiques placés sous une cheville ou un poignet, feront flotter le membre et dans le mouvement en surface neutraliseront la viscosité de l'eau et la résistance qu'elle entraîne en de fortes proportions. Nous parviendrons de cette manière à faciliter le démarrage de certains mouvements impossibles jusqu'alors du fait de la faiblesse musculaire.

En résumé :

- Les piscines doivent être disposées de manière à permettre une surveillance comme en salle, le rééducateur étant à sec.
- Les piscines devront être équipées d'un matériel permettant une manipulation en toute sécurité et un travail analytique et synthétique convenable pour toutes les combinaisons demandées.
- Il devra être aussi simple et aussi peu encombrant que possible.
- Le cadre doit être plaisant et stimulant sur le plan psychologique.

CHAPITRE IV

LA REEDUCATION EPISODIQUE CHEZ LES HEMIPLEGIQUES ANCIENS

Si nous pensons avoir démontré tout l'intérêt que peuvent retirer les hémiplégiques d'un séjour de deux à trois mois dans un Centre de Rééducation pouvant associer la kinébalnéothérapie à la rééducation classique en salle, nous voudrions à présent insister sur l'aspect favorable que représente la rééducation épisodique combinant ces deux modes de traitement chez les hémiplégiques anciens.

Nous avons déjà signalé que sur les vingt cinq malades que nous avions suivis, six avaient déjà fait un ou plusieurs séjours dans le service au cours des années précédentes.

Si nous reprenons plus en détail les dossiers de ces malades, nous constatons que des progrès sensibles ont presque toujours été notés après chaque nouveau séjour, aussi bien sur le plan fonctionnel global que sur celui de l'hypertonie. Examinons donc rapidement les résultats obtenus chez ces six patients.

Mr A... F. - 68 ans, dont l'hémiplégie datait de 2 ans :

1er séjour en 1965 : 2 mois - Résultat moyen
2è séjour en 1966 : 2 mois - Bon résultat
3è séjour en 1967 : 2 mois - Hypertonie faible
Bon résultat.

Mr B... L. - 72 ans, dont l'hémiplégie datait de 6 ans :

1er séjour en 1962 : 3 mois - Résultat moyen
2è séjour en 1963 : 2 mois - Résultat moyen
3è séjour en 1964 : 2 mois - Bon résultat
4è séjour en 1965 : 1 mois - Bon résultat
5è séjour en 1966 : 1 mois - Bon résultat
6è séjour en 1967 : 1 mois - Bon résultat - Hypertonie minime décelée par tests fonctionnels.

Mr.B... A. - 69 ans, dont l'hémiplégie datait de 3 ans 1/2 :

1er séjour en 1965 : 3 mois - Résultat médiocre
2è séjour en 1966 : 2 mois - Résultat moyen
3è séjour en 1966 : 2 mois - Résultat moyen
4è séjour en 1967 : 1 mois - Résultat à peine moyen de moins bonne qualité que ceux de l'année précédente. Spasticité importante, accentuée par rapport à l'année précédente.

Mr. R... L. - 65 ans, dont l'hémiplégie datait de 10 mois :

1er séjour en 1966 : 1 mois - Résultat moyen
2è séjour en 1967 : 1 mois - Bon résultat. Hypertonie importante, mais bien améliorée par le séjour au Centre.

Mme C... L.- 66 ans, dont l'hémiplégie datait de 3 ans :

1er séjour en 1965 : 2 mois - Résultat moyen
2è séjour en 1966 : 1 mois - Résultat moyen ++
3è séjour en 1967 : 1 mois - Bon résultat. Hypertonie minime décelée par tests fonctionnels.

Mme R... M., 64 ans, dont l'hémiplégie datait de 11 mois :

1er séjour en 1966 : 2 mois - Résultat moyen
2è séjour en 1967 : 1 mois - Bon résultat - Hypertonie importante qui a régressé en partie.

Tous ces malades ont eu à peu près le même traitement lors de leur dernier séjour au Centre, à savoir rééducation quotidienne en salle, et kinébalnéothérapie (3 à 6 séances par semaine).

Certains ont fait de la rééducation en cours d'année pendant les premières années, ensuite la rééducation n'a consisté qu'en ce séjour annuel.

Sur ces six malades, nous avons cinq bons résultats dont trois ont été obtenus dès le 2ème séjour, deux au 3ème séjour, et enfin un résultat à peine moyen et en nette régression par rapport à celui obtenu les années précédentes.

Dans tous les cas, la tension artérielle a baissé ou a été équilibrée et le malade s'en est toujours bien trouvé.

Il semble donc que dans le cas de l'hémiplégie, la rééducation épisodique par la kinébalnéothérapie associée au travail en salle se présente dans une bonne perspective, soit que dans les deux premières années après l'ictus, elle se situe dans un programme général de rééducation, soit que plus tard elle intervienne seule à titre d'entretien.

Il nous faut dire un mot à présent, de l'association cure thermale, kinébalnéothérapie, rééducation en salle chez les hémiplégiques anciens.

Quand on parle de kinésithérapie, on parle d'un acte thérapeutique par le mouvement, intervenant dans la rééducation d'un handicapé physique. Cet acte est commencé dès que possible après le début de l'affection invalidante ; il est poursuivi autant qu'il est nécessaire pour obtenir le maximum de résultats. On ne conçoit donc pas cette thérapeutique limitée à une époque et à une durée fixée à priori.

La kinésithérapie envisagée sous le seul aspect de la notion du temps a établi un divorce entre cure thermale et rééducation, alors que l'effet bienfaisant de l'association kinésithérapie et balnéothérapie est reconnu par tous et a fait construire dans tous les Centres de Rééducation des moyens importants et onéreux de kinébalnéothérapie.

En réalité, cette attitude intransigeante sur la notion du temps manque de souplesse et d'objectivité, car elle prive l'handicapé physique des facteurs thérapeutiques généraux et locaux de la crénothérapie qui ne peuvent être négligés et la rééducation d'une balnéothérapie facile et économique.

C'est avant tout l'hémiplégie vasculaire des sujets jeunes qui relève particulièrement des cures. Les troubles surviennent en général chez des sujets surmenés, fatigués, hypertendus, avec un degré plus ou moins grand d'artériosclérose.

La thérapeutique visera à détendre, à reposer, à limiter l'artériosclérose par un régime strict, à traiter l'hypertension, à récupérer le plus possible les fonctions motrices.

Toutes ces conditions seront réalisées à la station Les malades y trouveront repos et calme, une balnéation sédative favorisant la détente, la baisse de l'hypertension, et l'élimination du cholestérol.

Un contrôle médical permettra de surveiller le régime alimentaire et la thérapeutique appropriée.

Une rééducation en eau chaude favorisera la récupération fonctionnelle.

Lorsqu'on examine les dossiers des hémiplégiques qui depuis quelques années fréquentent régulièrement la station, on s'aperçoit que l'application d'une kinésithérapie et d'une kinébalnéothérapie de valeur au cours des trois semaines de cure thermale est une méthode de traitement non seulement valable mais très utile, soit seule, mais le plus souvent dans le cadre d'un programme général de rééducation.

Nous ne pouvons pas rapporter personnellement, à titre d'exemples les observations de malades traités comme curistes avec complément d'actes de kinésithérapie, car ces patients n'étaient pas hospitalisés dans le Service. Nous n'avons donc pu les suivre correctement, mais des travaux effectués à Néris font état de résultats satisfaisants.

Il importe donc que l'association cure thermale, kinébalnéothérapie, rééducation en salle, soit réalisée le plus souvent possible pour que les hémiplégiques soient traités plus rapidement et plus efficacement, en recueillant les bienfaits de la crénothérapie, et pour que la station thermale retrouve tout son sens par une mise à jour de sa thérapeutique.

Bien entendu Néris les Bains n'est pas la seule station thermale capable d'accueillir ces malades et de leur dispenser une thérapeutique appropriée. Les hémiplégiques pourront fréquenter des stations comme Lamalou ou Bains les Bains qui ont des eaux chaudes faiblement minéralisées, ou bien encore Bourbonne qui possède des eaux chlorurées faibles.

Classiquement les eaux de Néris ont toujours passé pour avoir une action décontracturante sur la spasticité et une action sédative sur la douleur.

Le travail que nous avons réalisé nous permet-il d'établir la primauté de l'eau thermale dans le domaine de la kinébalnéothérapie ?

Il s'agit là d'un problème qui intéresse l'ensemble de la kinébalnéothérapie et non pas seulement son application à une seule catégorie de malades. La question est donc de savoir si l'utilisation de l'eau thermale, dans une piscine de rééducation présente des avantages, par rapport à l'utilisation de l'eau ordinaire, à température égale bien entendu.

Il faudrait pour être en mesure de répondre à cette question, que des expérimentations aient été faites sur deux groupes de malades présentant à peu près les mêmes troubles , les uns étant baignés et mobilisés dans une eau thermale, et les autres dans une eau ordinaire.

Malheureusement nous ne connaissons pas de travaux effectués dans ce sens.

Aussi, nous contenterons-nous de dire tout simplement que la kinébalnéothérapie telle qu'elle est pratiquée à Néris-les-Bains donne dans la rééducation des hémiplégiques, des résultats tout à fait satisfaisants. Il est donc fort possible que la qualité de ces résultats soit liée à la nature particulière des eaux thermales de Néris.

C O N C L U S I O N S

Parvenus au terme de notre étude, nous pensons pouvoir dégager quelques conclusions à travers les résultats obtenus sur les 25 hémiplégiques que nous avons examinés et suivis au Centre de Rééducation Fonctionnelle de l'Hôpital Thermal de Néris - les - Bains.

La kinébalnéothérapie qui est une technique de rééducation relativement récente, rend de grands services dans la réadaptation de l'hémiplégique, aussi bien en ce qui concerne son action bénéfique sur les différents troubles de la maladie , que sur le bilan fonctionnel global.

1 - Elle permet de diminuer efficacement l'hypertonie existante et paraît retarder dans une certaine mesure l'apparition de cette contracture. C'est en tout cas ce qui ressort des examens réguliers, de la spasticité, dont nous avons exposé la technique, et que nous avons rassemblés sous forme de tableaux.

2 - Elle a une action très favorable sur les limitations articulaires et les douleurs.

3 - Elle permet, si elle est pratiquée assez tôt , d'éviter ou de limiter les rétractions et les attitudes vicieuses. Elle nous paraît faciliter la réduction de certaines ankyloses pied varus équin et épaule gelée déjà installées.

4 - Elle facilite l'élaboration du mouvement volontaire grâce à l'utilisation de petits moyens (coussin pneumatique) et avec l'aide éventuelle des syncinésies.

5 - Par un travail en contre résistance automatique, léger, du fait de la viscosité de l'eau et nuancée par un petit appareillage, elle permet d'aller plus vite dans la récupération de la force musculaire.

6 - L'action psychologique des rééducateurs s'en trouve renforcée et certains sujets, peu coopérants au début,

arrivent à mieux participer, à condition que la sclérose cérébro-vasculaire ne soit pas trop poussée.

Il semble que l'on obtienne en définitive, avec l'association kinébalnéothérapie, rééducation en salle, une récupération plus rapide, tout au moins dans le domaine fonctionnel global et ce, grâce aux bons résultats obtenus par la kinébalnéothérapie sur les différents troubles présentés par les hémiplégiques. Notons encore que la rééducation de la main restera pendant longtemps un travail de fignolage à sec, et non dans l'eau.

Mais pour être parfaitement valable, il est indispensable que la kinébalnéothérapie soit appliquée selon une méthode de traitement appropriée que nous avons exposée, telle qu'elle a été élaborée et mise en oeuvre à Néris-les-Bains.

La kinébalnéothérapie doit également, à cause des inconvénients qui peuvent découler de la balnéation, obéir à certaines règles et respecter certaines contre indications que nous avons énumérées.

De plus, pour être pratiquée dans les meilleures conditions la kinébalnéothérapie nécessite un équipement convenable, c'est-à-dire :

- une piscine de moyenne surface en dénivellation de préférence,
- des tables de levage permettant l'immersion en toute sécurité,
- un petit matériel de stabilisation, de freinage, pour travailler en contre résistance, à partir d'une certaine période.
- et surtout une disposition de la piscine telle qu'elle rende possible une surveillance du malade aussi bien qu'en salle, par un rééducateur se trouvant, lui, au sec.

Enfin, nous avons évoqué brièvement l'intérêt qu'il y avait à associer la cure thermale ou le séjour annuel d'un mois ou deux, à la kinébalnéothérapie et à la rééducation en salle chez les hémiplégiques, soit comme élément complémentaire, la cure ou le séjour s'insérant dans un programme d'ensemble de rééducation pendant les deux premières années qui ont suivi l'ictus , soit comme élément essentiel à titre de cure thermale ou de séjour épisodique d'entretien pendant quelques années.

Nous pensons que la kinébalnéothérapie représente un apport précieux dans la rééducation de l'hémiplégique au sortir de la période de Nursing et durant les premières années qui succèdent à l'accident initial.

On peut bien sûr, parfaitement obtenir de très bons résultats sans l'aide de la kinébalnéothérapie, mais à notre avis, il sera intéressant de faire appel à cette technique de rééducation chaque fois que son utilisation sera possible, aussi bien dans les stations thermales que dans les Centres de Rééducation Fonctionnelle qui pourront mettre à la disposition de ces malades une installation conforme à celle que nous avons décrite.

Il est primordial que le plus grand nombre possible d'hémiplégiques reçoivent les soins réclamés par leur état et bénéficient de toutes les ressources offertes par une thérapeutique très particulière et complexe dans laquelle, nous le croyons fermement, la kinébalnéothérapie a sa place.

De toute façon, il ne faudra jamais oublier que la grande majorité des hémiplégies ont une origine vasculaire, il s'agit donc de malades fragiles, chez lesquels les possibilités physiques et l'avenir sont conditionnés par le pronostic cardio-vasculaire.

Néanmoins, la kinébalnéothérapie intégrée dans un programme général de rééducation, malgré quelques déceptions pourra se féliciter de beaux succès.

Vu, le 12 Décembre 1968

Le Doyen

G. MEYNIEL

Vu, le 10 Décembre 1968

Le Président du Jury de Thèse

R. CUVELIER

Vu et Permis d'Imprimer

N° M 3/69

Le 20 Janvier 1969

Le Doyen

G. MEYNIEL

B I B L I O G R A P H I E

1 - ALLARD R. - La physiothérapie de l'hémiplégie.
Union médicale Canada Juin 1965, 94, N°6, 810-812.

2 - ARAUJO LEITAO E. (de) et BIANCHI W. - La physiothérapie dans le traitement de l'hémiplégie.
Brasil. med. Août à Déc. 1954, 68, N°32 à 52, 480 - 485.

3 - BACHES, DEMANGEAT. - Considérations sur la rééducation des hémiplégiques.
Revue Réadaptation, mai 1959.

4 - BANNEL. - La rééducation et les séquelles dans les hémiplégies.
Revue des kinési. Octobre 1960 N° 101.

5 - BALDY et Coll. - Kinébalnéothérapie.
Presse médicale 22 mai 1965, N° 25, 1490.

6 - BENETT R.L. - Water as a médium for therapeutic exercise.
N.Y. St J. Med., 51, 513, 1951.

7 - BOIGEY - Hydrothérapie; massages.
Masson Paris 1941.

8 - BOLTON E., GOODWIN D. - An introduction to pool exercises.
Edimburg 1956.

9 - CAHIERS de KINESITHERAPIE - N° consacré à l'hémiplégie.
Mai, Juin 1967, N° 21.

10 - CAMPBELL J.P. - Pool therapy .
Brit. J. Phys. Med. 17, 224, 1954.

11 - CASTAIGNE P., CAMBIER J., ESCUROLLE R., LAPLANE D. et Coll. - Les hémiplégies.
Revue du praticien XIII N° 5, 11 février 1963.

12 - CHEPESUIK M.W. - Underwater exercice in neurologic lesions.
Medical hydrology, edited by Sydney Licht, Vol. seven of physical medicine Library P 218 - 228.

13 - CLAISSE R., DALAYEUN J., SUQUET Y., TROISIER O., HAGUENAU M., LAMOTTE J.C. (Paris) - Le pronostic fonctionnel de l'hémiplégie, étude de 1010 cas observés pendant 6 ans à l'hôpital Poincaré.
Annales de médecine physique tome VI, N° 2, avril , mai, juin 1963.

14 - COULTER J.S., PIERSOL G.M. - Hydrotherapy.
In A.M.A. Handbook of physical medicine and rehabilitation.
Philadelphie 1950.

15 - COVALT D.A. - Rehabilitation of the hemiplegic patient. The physical therapy review, 29,N° 11 november 1949.

16 - COVALT D. - La rééducation de l'hémiplégique.
N.Y.State J Med.Janvier 1950, 50, N° 1, 48-50.

17 - COVALT D.A. - La réadaptation de l'hémiplégique.
Ann.I,t. Med.,novembre 1952,37,N° 5, 940-943.

18 - COVALT D.A. - Rehabilitation de l'hémiplégique .
N.Y.J.Med. 15 mai 1953, 53, N° 10, 1225-1227.

19 - DEAVER G.G. - The rehabilitation of the hemiplegia.
Rhode Island M.J., 34, 421-425, 1951.

20 - DEAVER G.G. - Treatement of spastic hemiplegia.
Ann. J, Phys.med.,N° 1, Fev. 1956, P 32.

21 - DESLOUS PAOLI P. - Crénothérapie - technique et indications. P 197-208. Journées de rééducation 1958 , L'expansion editeur.

22 - DUCROS J. - Remarques à propos du traitement des hémiplégiques à Néris. Centre médical scientifique n°9, 10 Septembre 1958.

23 - DUCROS J. - Les cures thermales dans les affections neurologiques.
Presse thermale et climatique N° 5 Novembre 1956.

24 - DUCROS J. - La kinébalnéothérapie dans le traitement des hémiplégies vasculaires à Néris les Bains.
XVème journées scientifiques nationales de Paris, 11-17 Septembre 1967, société française de Med. préventive et sociale.

25 - DUPAIN J. SABATIER J. - Rééducation de l'hémiplégique.
Idem 24.

26 - ELKINS E.C. - Therapeutic exercise. In A.M.A. handbook of physical medicine and rehabilitation.
Philadelphie 1950.

27 - FERRET (Lamalou) : Primauté de l'eau thermale dans la rééducation motrice.
Revue des kinésithérapeutes N° 110 Juillet 1961.

28 - FONTAN M. - L'appoint physiothérapique dans le traitement des hémiplégies spasmodiques d'origine vasculaire - Gaz. Med. France, juin 1946, 53, N° 12,337-338.

29 - FUKUI et YOKOYAMA I. - Rehabilitation of hemiplegies by balneotherapy.
IV Congrès International de Médecine Physique (6, 11 Septembre 1964 - Paris) Excerpta medica foundation.

30 - GROSSIORD A. - Confrontation thérapeutique de l'hôpital Necker. Presse Médicale, 29 avril 1961.

31 - HARRIS Ronald - Therapeutic pools - Medical hydrology - Editeur by Sydney Licht Vol. seven of phys. medicine - chapter 8.

32 - HARRIS R. et Mc INNES MARY - Exercises in water. In Medical hydrology edited by Sydney Licht. Volume seven of phys. medicine chapter 9.

33 - HELD J.P., PIERROT DESEILLIGNY - Hémiplégie.
Encyclopédie médico-chirurgicale neurologique 17004 A 10, Tome 1.

34 - HELD J.P., TROISIER O. - La réadaptation de l'hémiplégique adulte.
Annale Med. Phys., 1961 , 4 , N° 1, 103-121.

35 - HELD J.P. - La rééducation motrice de l'hémiplégique, principes généraux.
Vie Med., avril 1962, 43, 491-492.

36 - HELD J.P. - Examen d'un hémiplégique, en vue de sa rééducation.
Société française de médecine préventive et sociale XV Journées Scientifiques , Paris, 11 -17 Septembre 1967.

37 - INNRIE A.H. - Physicological effects of heat.
Physiotherapy, 36, 109, 1950.

38 - JACOBS J.H. - Discussion à la section de physical medicine Hydrotherapy is it of value ?
Proceedings of the Royal Society of Medicine, 1958, 51, 97, février N° 2.

39 - KABAT H., Mac LEOD M. et HOLT C. - The practical application of propioceptive neuromuscular facilitation Physiothérapie, 45, 87, 1959.

40 - KNAPP M.E. - Problems in rehabilitation of the hemiplegic patients.
Journal of the american association Chicago, 169, N° 3, 17 Janv., p. 224-229.

41 - KOENIGS L. - Physiotherapie, kinésithérapie, rééducation des hémiplégiques
Technique Hosp. Med. Soc. San., N° 92, Mai 1953.

42 - KRIZEK Vladimir - History of balneotherapy.
Med. Hydrology, edited by S. Licht., volume 7, Chapter 6.

43 - LAFORT - Kinésithérapie et kinébalnéothérapie.
Kinésithérapie, février 1963, N° 125, P 20-23.

44 - LAMOTTE J.C. - Le pronostic de la rééducation chez les hémiplégiques. Etude statistique portant sur 665 cas. durant 5 ans à l'hôpital R. Poincaré (Garches).
Thèse Paris 1960, N° 902, 52 pages.

45 - LEREBOULLET J. et LEMOINE D. - La rééducation motrice des hémiplégiques. Résultats, éléments de pronostic, indications thérapeutiques.
Revue du praticien 21 décembre 1958, 8, N° 33 , 3795-3816, 5 tabl.

46 - LEROY D. - Les techniques de la balnéothérapie. Réadaptation, N° 72, juillet-août 1960.

47 - LEROY D. - La rééducation fonctionnelle et la kinébalnéothérapie. Les masses architecturales des piscines.
Réadaptation N° 62, juillet 1959.

48 - LESBROS-AFENTOULIDES J. Mme - Rééducation fonctionnelle des hémiplégiques.
Thèse Marseille, 1960, N° 25.

49 - LOZAC ' HMEUR P. - Rééducation des hémiplégiques au centre de rééducation fonctionnelle de Bagnère de Bigorre.
Thèse médecine Bordeaux, 1957, N° 196.

50 - LOWMAN C.L. et ROEN S.G. - Therapeutic uses of pools and tanks.
Philadelphie 1937.

51 - LOWMAN C.L., ROEN S.G. et Al. - Technic on under water gymnastics, Los Angelès, 1937.

52 - LOWMAN E.W. - Rehabilitation of the hemiplegic patients.
J.A.M.A. 137, avril 1948.

53 - Mac CELLAN W.S. - Hydrotherapy and balneotherapy.
In Barr D.P. Modern medical therapy in general practice, Baltimore 1940.

54 - Mac DANIEL L.V. et BADGER V.M. - Pool therapy.
Phys. Ther. Revue 33, 365, 1953.

55 - Mac MAIN M.J. - Planning of hospital physiotherapy departements.
Physiotherapy, 46, 225, 1960.

56 - Mac QUEEN I.J. - Application of progressive resistance exercices in physiotherapy.
Physiotherapy 42, 83, 1956.

57 - MAHOMEY F.I., et BARTHEL D.W. - Rehabilitation of the hemiplegic patient; A clinical evolution.
Arch. Phys. Med. and rehabilitation Chicago. 35 , N° 6, Juin 1954, P. 359-362.

58 - MICHELS E. - Evaluation of motor fonction in hemiplegia.
The physical therapy review 39, N° 9, sept. 59, P. 589-595.

59 - MUSSET A. - Rééducation en pratique courante.
Librairie Maloine S.A. Paris.

60 - NELSON P.A. et ERICKSON D.J. - Possibilities of hydrotherapy in psychiatric hospital.
Arch. Phys. Med. 30, 256, 1949.

61 - NEWMANN M.F. et Coll. - Physical medicine and rehabilitation of hemiplegic patients.
Radiology 70, N° 6, juin 1958, P. 825-840.

62 - PESCZYNSKI M. - Exercices chez l'hémiplégique.
In therapeutic exercises S. Licht edited New Haven (Conn.) U.S.A. 1962, 654-674.

63 - PESCZYNSKI M. - Exercices chez l'hémiplégique.
In therapeutic exercises S. Licht second edition (revised) 1965 - P 721-745.

64 - POPOV N.A. - Méthodes et mécanismes du rétablissement des fonctions motrices dans les accidents vasculaires cérébraux.
Médecine clinique tome XXXIII N° 9, 1955 - Masson

65 - RANKIN R. - Treatment of cerebro vascular accident.
Phys. Ther. Review 31, 81-84, 1951.

66 - RAY M.B. - Hydrotherapy.
British Journal Phys. Med., 12, 43, 1949.

67 - ROASENDA J.P. et ELLWOOD P.M. - A review of the physiology. Measurement and management of spaticity.
Arch. Phys. Med., 42, 167, 1961.

68 - RUSK H.A. et Al. - Rehabilitation medicine St Louis 1958.

69 - RUSK H.A., DEAVER G.G., COVALT M.D., MARKS M., BENTON J. et TURNBCOMM - Hemiplegia and rehabilitation monography.
Professionnal service dep. Sharpe and Dohme (éditeurs) à West Point - Pensylvanie - U.S.A.

70 - SAITO KIKUJIRO - Hot baths.
Medical hydrology edited by S. Licht volume seven of physical medicine, library, chapter 16.

71 - SCHRAM D. et BENNETT R.L. - Underwater resisted exercises.
Arch. Phys. Med. rehab. 32 : 226, 1951.

72 - SIGWALD T., BARRIE D., BOUTTIER D., TONNELLE - La kinésithérapie des affections neurologiques chronique
Sem. des Hôp. de Paris, 22 mars 1957.

73 - SIVADON et GAUTHERET F. - La rééducation corporelle des fonctions mentales.
Les éditions sociales françaises - 17, rue Viete Paris 17ème.

74 - STEWART J.B. - Exercices dans l'eau.
La thérapeutique par le mouvement édité aux U.S.A. par S. Licht - traduit par le Docteur Triboulet Chassevant.

75 - STEWART J.B. - Exercices in water, p. 285-295.
In therapeutic exercise edited by S. Licht, second edition revised , volume 3 of physical medicine library.

76 - STEWART J.B. - Hydraulic platform to permit progressive resisted exercises in a hubbard tank.
Ann. Phys. Med., 2, 135, 1954.

77 - TARDIEU G. - La spasticité. Définition, diagnostic et mesure. Rapport 4ème Congrès International Med. Phys., Paris, septembre 1964.
Excerpta medica, édit. 1966, 701-704.

78 - THIEBAUT M. - L'hémiplégie : ses aspects, ses problèmes de rééducation.
Kinésithérapie; mars 1966 - N° 23 (156), 19-26.

79 - TOBIS J.S., LOWENTHAL M., LEWERT A.H., BELMONT I., et MARINGER S. - Problèmes de rééducation de l'hémiplégique : l'épaule post-hémiplégique, les contractures du genou dans l'hémiplégie, aspects orthopédiques du traitement consécutif aux accidents cérébro-vasculaires, problèmes psycho-neurologiques de la rééducation de l'hémiplégique; l'hémiplégique.
N.Y. State J. Med. 15 avril 1957, 57 N° 8 - 1377-1386, 4 fig.

80 - TROISIER et JACOB C.R. - Où en est-on de la rééducation de l'hémiplégie acquise de l'adulte ?
J. Kinésith. , Mars 1960, N° 78, 8-20.

81 - TROISIER O., ROSE JACOB C. - Où en est-on dans la rééducation de l'hémiplégie acquise de l'adulte. ? J. de Kinésith., N° 79 - Avril 1960.

82 - VIEL E. - Possibilités de réadaptation de l'hémiplégique. J. de Kinésith., 6, N° 59 - p. 215.

83 - WESTCOTT E.J. - Traditional exercise regimens for the hemiplegic patients.
American journal of Phys. Med., Volume 46 , N° 1 - Février 1967, p. 1012-1023.

84 - VON WERSSOWETZ O. P. - Heat in neuro muscular disorders ; cerebral vascular accidents, p. 450-452. In therapeutic heat and cold vol. 2 of phys. med. library, chapter 17.

85 - WING MN - Rehabilitation II. The hemiplegic.
Med. J. of Australia, Sydney 45, I, N° 16 , 19 avril 1958, p. 542-543.

86 - WORDEN R.E. et ZIMMERMAN J. - Hydrotherapy unit.
Arch. Phys. Med. Rehab., 41 , 452, 1960.

87 - YEOMAN W. - Hydrotherapy and its place in modern medicine.
Proc. Roy. Soc. Med., 44, 283-1951.

88 - ZUCCONI V. - Gériatrie et réhabilitation ; rééducation motrice et fonctionnelle de l'hémiplégique.
Minerva med. Giuliana, octobre-décembre 1966, 6 , N° 4 , 169-175.